



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Max Cetto

Los Molinos de Arroz, espacios arquitectónicos y conjunto de paisaje natural y cultural del Estado de Morelos, México

Contribución para la conservación del
Patrimonio tangible e intangible



TESIS que para obtener el título de Arquitecto
PRESENTA

María de los Ángeles Valencia Olvera

Sinodales:

M. en Arq. Juan Antonio Siller Camacho

Arq. Mariano del Cueto Ruíz-Funes

Arq. Francisco Hernández Spínola

Gracias a todos los que apoyaron este proyecto, empezando por el M. en Arq. Juan Antonio Siller y mostrarme otra faceta de la arquitectura, a la Administración del Molino de Arroz Puente de Ixtla, a mis profesores y asesores que me guiaron por este camino, a mis padres Ángeles y Germán, a mis hermanas Luz y Ana Cato, a mis amigos y los que me rodean y a Azio por estar aquí.

**Los Molinos de Arroz,
espacios arquitectónicos
y conjunto de paisaje natural
y cultural del Estado de Morelos,
México**

Contribución para la conservación del
Patrimonio tangible e intangible



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Contenido

6	Introducción
	CAPÍTULO I ANTECEDENTES
12	Arroz, proceso biológico y cultivo Desarrollo en Morelos, México
38	Morelos, Paisajes Naturales y Culturales
	Antecedentes históricos, sociales y políticos desde el siglo XIX en Morelos
48	La estructura territorial del Estado de Morelos en el siglo XIX La modernización capitalista en el <i>porfirismo</i> . Antecedente de la estructura morelense durante la Revolución. La estructura territorial del estado de Morelos en los periodos revolucionario y posrevolucionario (1910-1930)
62	Antecedentes históricos del arroz en Morelos
68	Molinos de arroz en Morelos Ruta Cultural del Arroz. Identificación de los molinos antiguos y existentes en la actualidad
96	Importancia de la Conservación del Patrimonio. Identidad
102	Protección y conservación del Patrimonio en México Restauración de monumentos del México independiente hacia el siglo XIX
120	Puente de Ixtla. Referencias históricas y geográficas Arrocera de Morelos S.A de C.V.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS

- 134 **Análisis del objeto Puente de Ixtla, Molino de arroz y Salón de Cabildos.**
- 146 **Levantamiento del estado actual**
Molino de Arroz
Salón de Cabildos
- 160 **Análisis arquitectónico**
Molino de Arroz
Proceso de producción (estudio de áreas)
Salón de Cabildos
- 170 **Materiales y técnicas constructivas**
- 174 **Identificación de necesidades**
- 178 **Análogos**

CAPÍTULO III. RESPUESTA

- 206 **Re adecuación**
Propuesta de rehabilitación y restauración
- 222 **CONCLUSIONES**
- 226 **FUENTES CONSULTADAS**
- ANEXOS**
- 229 **Declaración de Protección de la Denominación de Origen Arroz del Estado de Morelos.**
Diario Oficial de la Federación
- Planos Arquitectónicos**
Levantamiento estdo actual del Molino de Arroz Puente de Ixtla y Salón de Cabildos
- Propuesta de readecuación



INTRODUCCIÓN

Hoy en día se entiende por patrimonio al conjunto de bienes naturales o productos de la actividad del hombre que documentan la cultura material, espiritual, científica, histórica y artística de diferentes épocas, y que estamos en la obligación de conservar y mostrar a las generaciones futuras como parte de nuestra identidad y desarrollo en el mundo. Es un proceso vivo que abarca muchos elementos distintos, tanto tangibles e intangibles, diversas manifestaciones de la cultura popular, tradiciones, valores y costumbres, todas ellas testigos de la forma en que una determinada sociedad se relaciona con el ambiente en que se desarrolla, por ende relación del hombre con la naturaleza.

La investigación propone identificar una antigua red de los Molinos de Arroz, en el actual estado de Morelos. Un patrimonio arquitectónico cultural heredado por la llegada de los españoles. Posteriormente, se busca la conservación y relación del Paisaje Cultural que se genera con el cultivo, producción del arroz y a su vez el procesamiento del arroz en los Molinos. Existe la necesidad de elaborar un catálogo de los distintos molinos que pertenecen a la ruta antigua, y los que en la actualidad siguen funcionando. Al identificar los sitios que aún conservan vestigios es importante el seleccionar uno que

cuenta con la relación campo de cultivo, molino de arroz, paisaje cultural e itinerario cultural de la Ruta de los molinos de arroz en el estado de Morelos. Para así plantear un proyecto de difusión del tema que cuente con la integración de los elementos mencionados, de tal forma que sean presentadas propuestas de conservación e intervención del patrimonio construido y darle ese seguimiento como patrimonio cultural y natural de sus paisajes. Conservar los itinerarios culturales da pie a la preservación del equilibrio entre el patrimonio cultural y natural y la sociedad que los vive.

Por otro lado, se quiere identificar los diferentes inmuebles con sus características arquitectónicas así como la de los paisajes de arroz a partir de algunos aspectos de las fichas técnicas ya estipuladas por las instituciones propias de la materia (INAH, ICOMOS-IFLA, etc.). Finalmente en el ámbito de las aportaciones hablamos de preservar urbanísticamente, esto es, impedir la destrucción –total por demolición o parcial por deterioros o alteraciones– de lo que el propio marco histórico y las referencias actuales nos demuestran que tienen valores dignos de ser conservados.

“Una manera de rescatar y conservar un monumento, es dejar a través de la investigación un documento que reúna los apoyos escritos base para su eventual res-

tauración, o para hilvanar otras investigaciones y, sobre todo para dejar en la conciencia la memoria histórica que defina o refuerce una actitud hacia nosotros mismos y hacia nuestra nación. [...]”

El objetivo de esta tesis es encontrar el Molino de Arroz donde pueda vincular la importancia del patrimonio en la arquitectura industrial, la importancia del arroz sobre una sociedad como base alimenticia y económica, así como la importancia del paisaje cultural que se genera por el cultivo del arroz. Y posteriormente realizar una propuesta de rehabilitación, y readecuación. Para buscar una buena conservación del patrimonio.

Abrir esta línea de investigación sobre la conservación del patrimonio tangible e intangible del Estado de Morelos es iniciativa del Arqueólogo y Maestro en Arquitectura Juan Antonio Siller Camacho. Investigador del INAH MORELOS, trabajando primordialmente en la documentación y catalogación del patrimoniocultural del Estado de Morelos.





Arroz, proceso biológico y cultivo Desarrollo en Morelos, México

Antecedentes históricos, sociales y políticos hacia el siglo XIX en Morelos

La estructura territorial del Estado de Morelos en el siglo XIX

La modernización capitalista en el porfirismo. Antecedente de la estructura morelense durante la Revolución.

La estructura territorial del estado de Morelos en los períodos revolucionario y posrevolucionario (1910-1930)

Antecedentes históricos del arroz en Morelos

Molinos de arroz en Morelos

Ruta Cultural del Arroz. Identificación de los molinos antiguos y existentes en la actualidad

Paisajes Naturales y Culturales de Morelos

Importancia de la Conservación del Patrimonio.

Identidad

Protección y conservación del Patrimonio en México

Restauración de monumentos en el México independiente

Puente de Ixtla. Referencias históricas y geográficas

Arrocera de Morelos S.A de C.V.

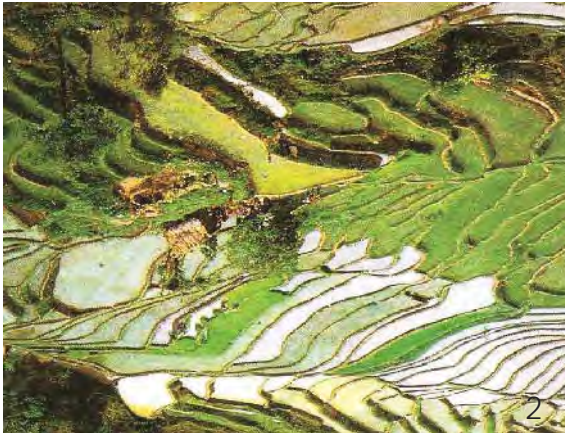


Arroz, proceso biológico y cultivo

Desarrollo del arroz en Morelos, México

El arroz se ha cultivado desde edades tan remotas que su origen siempre dará lugar a diversas suposiciones. Con certeza, su siembra data desde las primeras edades del hombre y de mucho antes de la era en que se tienen pruebas históricas de que el arroz probablemente era el alimento básico y la primera planta cultivada en Asia.

En China, se han descubierto ejemplares de arroz que datan del tercer milenio A.C. y el término chino de arroz aparece en inscripciones fechadas en el segundo milenio A.C, gracias a las referencias históricas más antiguas que se encuentran en escritos, en donde se asienta que el arroz era la más importante de las cinco principales plantas alimenticias del país.



Un claro ejemplo del primer registro auténtico del cultivo de arroz se encuentra en el Libro de Poesía, que supuestamente fue escrito durante la dinastía Chow alrededor de 781 a 771 A.C. Alrededor del año 1000 D.C., se introdujo de Indochina a Fukien y a las regiones del bajo Yang tse y Huai una variedad de arroz de maduración temprana denominada Champa.

Por otro lado se encuentran vestigios en la India llamado dhanya, que significa "sustentador de la raza humana", que indica la importancia inmemorial. En todas las escrituras hindúes se menciona al arroz y que todas las ofrendas a los dioses se daban con ese grano, denotando su antigüedad y la gran importancia ancestral. En Japón el cultivo del arroz empezó hace unos 2900 años. Donde el arroz se liga con la diosa del Sol, Amaterasu Omi-Kami, ancestral mitológica de la Familia Imperial Japonesa.

El arroz de riego se ha cultivado en Sri Lanka desde tiempo inmemorial, siendo probable que antes de alrededor del año 543 A.C., se hiciera de secano o temporal. En Filipinas, el cultivo de arroz de riego es muy antiguo. Se piensa que el maravilloso sistema de terrazas de las laderas de las montañas de la isla Luzón fue construido por inmigrantes del sur de China en el segundo milenio A.C.

En los países orientales, ha persistido el aspecto religioso del arroz a través de las edades ya que forma parte

de los ritos religiosos de Borneo y de Sarawak, en donde ninguna doncella javanesa se considera elegible para el matrimonio sino hasta que sabe cocinar a la perfección un tazón de arroz.

El arroz no llegó al Asia Occidental y a los países muy civilizados de Egipto, Grecia y Roma sino hasta mucho después. En los comienzos del Imperio Romano, era un artículo muy costoso, que se usaba en parte para preparar una bebida emoliente. Los griegos aprendieron de los persas acerca del arroz y la Europa medieval lo obtuvo de los árabes.

El arroz fue conocido por los romanos antiguos con el nombre de Aurisa como resultado de sus conquistas en el este. Es posible que se haya cultivado al sur de Italia en Sicilia en tiempos remotos, pero durante el Imperio Romano el arroz se importaba y no era cultivado en la cuenca del Mediterráneo sino hasta que los árabes lo introdujeron al delta del Nilo alrededor del año 600 D.C. El cultivo fue introducido al norte de Italia en el siglo XV y su primera mención auténtica se encuentra en una carta escrita por el Duque de Milán en 1475.

A manera de resumen la introducción del arroz en el mundo se dio así: los malayos llevaron el arroz a Madagascar y los hindúes a las islas de África Oriental; los moros lo llevaron a España, los españoles a Italia y los turcos lo introdujeron en gran parte del sureste de Europa, de donde se diseminó a los Balcanes. A veces la difusión del arroz fue obstaculizada por razones sanitarias.



4



5

Los portugueses introdujeron el arroz a Brasil y los españoles a América Central y partes de América del Sur. El cultivo del arroz en Brasil se menciona en algunos de los primeros relatos de las colonias europeas. Este cultivo es llevado a Hawaii en 1853. Los franceses lo llevaron a Nueva Caledonia y los alemanes a Nueva Guinea. El cultivo del arroz en los E.U.A., data de alrededor de 1646 cuando fue introducido a la región del río James de Virginia y en 1685, cuando se cultivó por primera vez en la colonia de Carolina del Sur, probablemente traído de Madagascar.

El arroz se ha cultivado a escala comercial en Australia desde 1924, pero ya en 1891 en Nueva Gales del Sur los agricultores trataron de plantarlo de secado. No se sabe cuál haya sido el país de origen del arroz, pero la fuerza de la evidencia señala hacia la conclusión de que el centro de origen de *Oryza sativa* L. se encuentra en el sureste de Asia, en particular en India e Indochina, donde se ha registrado la mayor diversidad de formas cultivadas. Hacia 1997 en México, el cultivo del arroz ocupaba el cuarto lugar en la producción de granos alimenticios, siendo uno de los alimentos más consumidos junto con el maíz y el frijol constituyendo la base de la alimentación de la población.

Hoy en día se cultivan más de 50 mil hectáreas, con lo que se tiene una producción anual superior a los 230 millones de toneladas, cantidad insuficiente para el consumo nacional (8.1 Kg. per. cápita), por lo que el resto se tiene

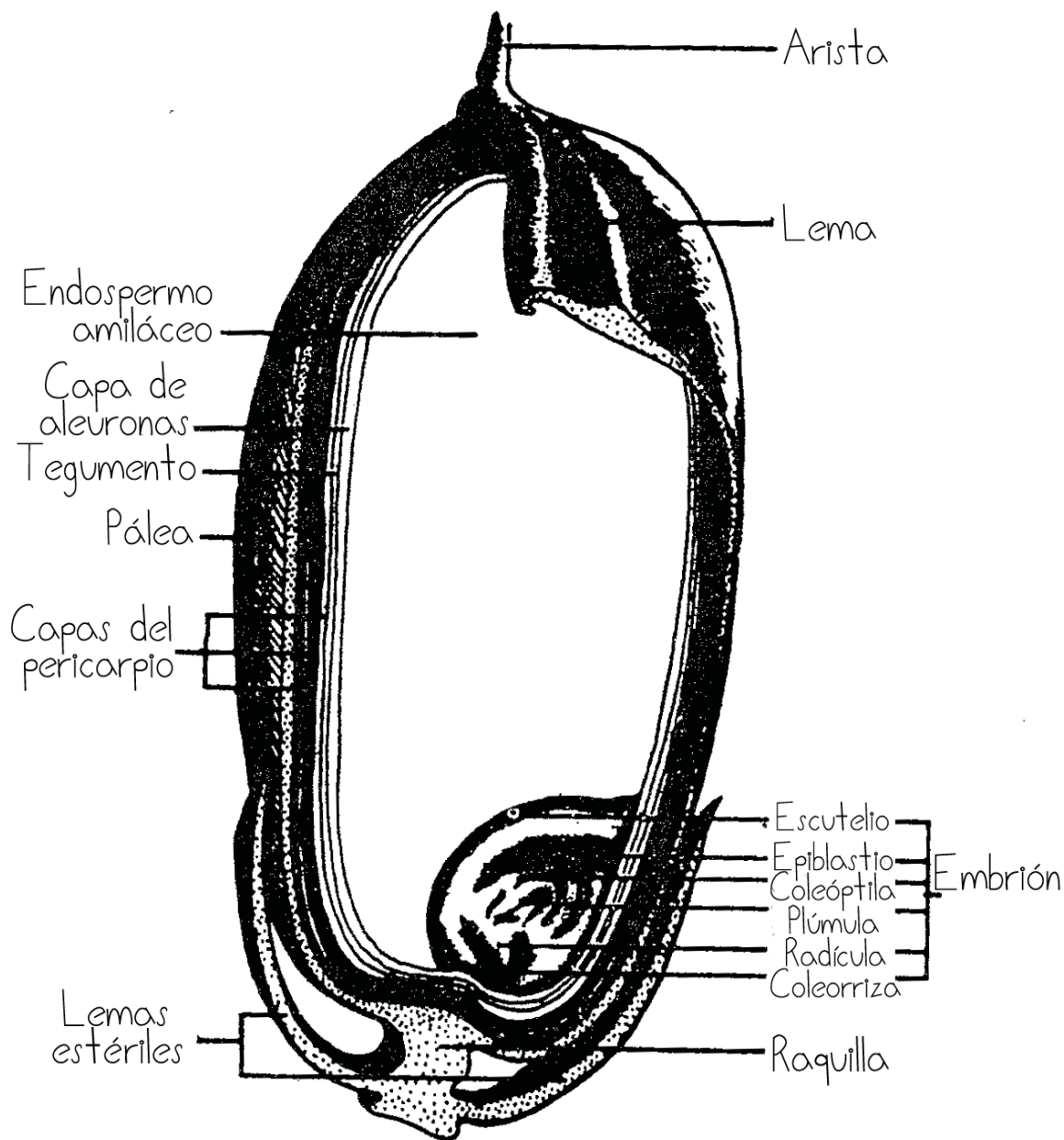
que importar. Y a esto llegamos a la infinita conclusión de que el arroz meramente mexicano está sobre evaluado por la gran competencia que tiene con el arroz extranjero ya que éste último tiende a ser más barato y accesible para las familias mexicanas.

ORÍGEN

Los botánicos fundan la evidencia del origen del arroz básicamente en el hábitat de las especies silvestres. Se supone que las especies cultivadas se han desarrollado de ciertos arceses silvestres. Es posible, pero se considera muy poco probable que cualquiera de los tipos silvestres descienda del arroz cultivado.

El arroz pertenece a la familia de las gramíneas y al género *Oryza*. Éste género comprende veinticinco especies distribuidas en la regiones tropicales y subtropicales de Asia, África, América Central y Sur y Australia. Las variedades de arroz pertenecen a los siguientes grupos y raza geográficos.

- Grupo indica. Crece en las regiones tropicales de la India, Indochina, Filipinas, parte de Estados Unidos, y México.
- Grupo Japónica. Es el arroz que se cultiva en las regiones subtropicales de Japón, Corea, zona del Mediterráneo, oeste de los Estados Unidos y parte de Sudamérica.
- Grupo Javánica. Es un grupo que se cultiva principalmente en Burma e Indonesia.



MÉTODOS DE CULTIVO

El 90% de la producción mundial del arroz se obtiene en Asia, con propiedades pequeñas trabajado por campesinos, por lo general sin recursos económicos más que para los implementos más simples que no pueden comprar sustancias químicas de ningún tipo.

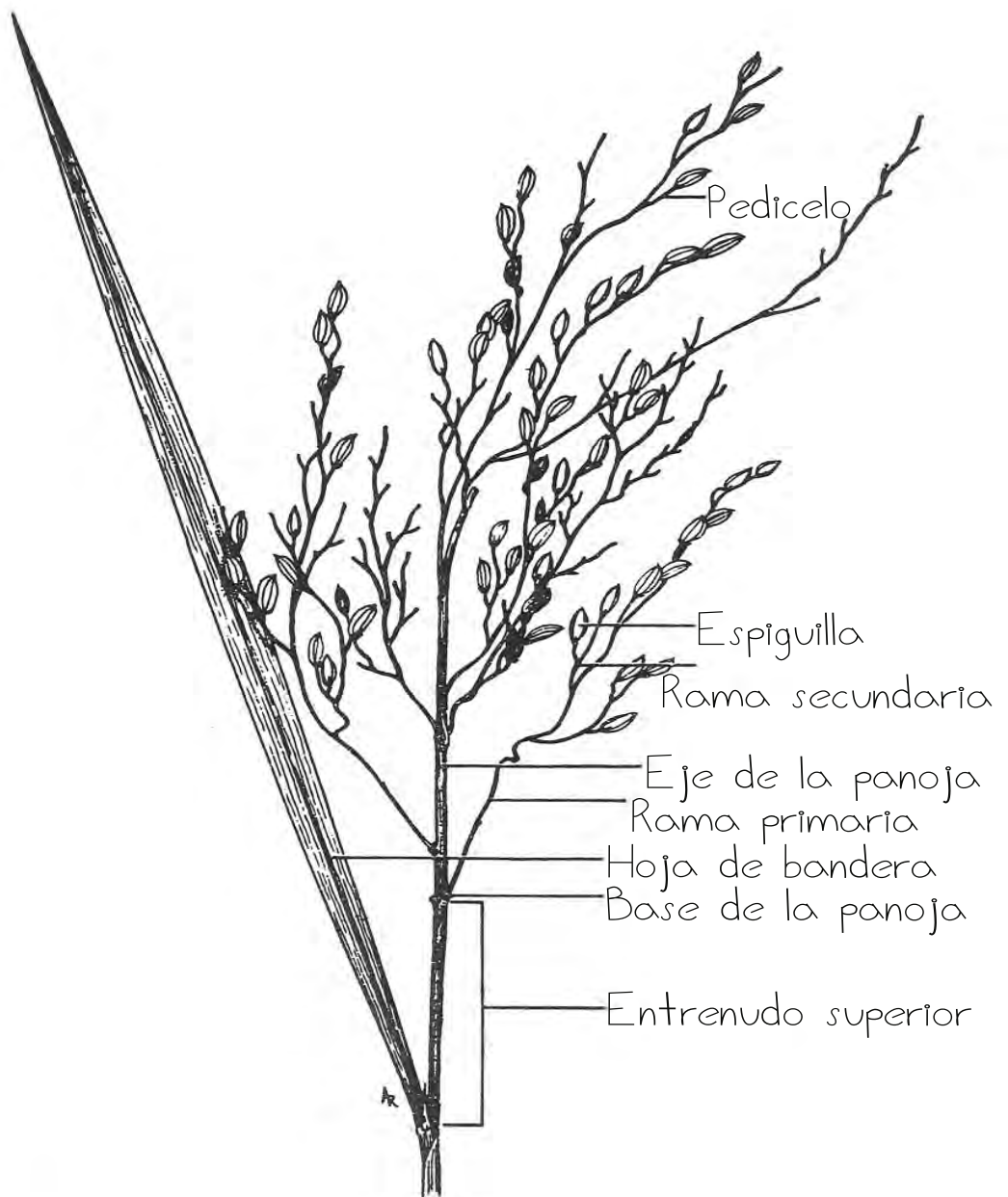
Existen dos sistemas principales para el cultivo del arroz: el sistema seco, en el cual el cultivo crece en tierra seca, en forma muy semejante a otros cereales, y el sistema húmedo, en el cual se inunda el terreno y la planta crece en agua desde la fecha de siembra o de trasplante hasta que se aproxima la co-

secha. Hasta hoy día, el cultivo "seco" o de altura es de poca importancia, ya que el arroz "húmedo" abastece a la mayor parte del mercado mundial.

1. Sistema seco

Para este tipo de siembra se han aplicado los términos de arroz de altura, cultivo en seco, cultivo trashumante, arroz de colinas, arroz sin aniego, siembra directa de altura y arroz de secano.

En el sur de África y en Australia se emplea un sistema de "establecimiento en seco", en el cual los campos no se inundan sino hasta que se completan las labores y la siembra, resultando así un sistema húmedo. En Japón, se da el nombre de arroz de altura, al cultivo



de ese grano en áreas no pantanosas (altas), con ayuda de riego durante el periodo de desarrollo de la Panocha y florecencia. El cultivo trashumante, arroz de colinas, arroz de secano y siembra directa de altura se aceptan para designar al palay que se cultiva por completo con el agua de lluvias en tierras bien drenadas, no lodeadas y sin riego de auxilio. El arroz se siembra de secano casi una cuarta parte del área mundial destinada a ese cultivo, en su mayor parte por pequeños agricultores de Asia, África y América Latina. En muchos países de América Latina se le considera como parte integral de su economía agrícola, ya que sin tal cultivo se pondría en peligro la provisión de alimentos. En América del Sur se ha

extendido en forma considerable el cultivo del arroz de secano, siendo Brasil el principal en obtener productos de arroz de secano en el mundo, cultivándose con este sistema alrededor del 80% de la superficie total destinada al arroz. Los métodos de cultivos usados en Brasil son primitivos se tumba y se quema la selva virgen en la estación seca y se siembra arroz a la llegada de las lluvias.

2. Sistema húmedo

En partes de Asia y de África, el llamado arroz flotante se cultiva en áreas expuestas a inundaciones profundas. El suelo es en su mayor parte de arcilla, de tal manera que en los meses secos se vuelve duro e impenetrable. En consecuencia, la tierra se barbecha antes de



que seque (en enero) o con la llegada de las lluvias, lo cual retarda la fecha de siembra y probablemente se daña al cultivo con las inundaciones tempranas. La paja de arroz del cultivo anterior se deja en el campo y se quema antes de arar para facilitar el cultivo. Con respecto al sistema de implantación del cultivo, se distinguen

- Siembra directa en suelos secos
- Trasplante en suelos inundados
- Siembra directa en suelos inundados

La semilla se siembra ya sea en seco o en húmedo. Para la siembra en seco, se utiliza semilla sin germinar y se cubre con tierra con el arado. Esto ayuda a la germinación y protege a la semilla de los roedores y los pájaros. Para la siembra en mojado, la semilla germinada se distribuye al voleo¹ en tierras lodadas, de las que se ha drenado el exceso de

agua antes de la siembra. La densidad de siembra es de 85kg para el cultivo en seco y de 112kg por hectárea para la siembra en mojado.

La planta se alarga a medida que se profundiza el agua de inundación, y mantiene el paso con el nivel del agua, permaneciendo siempre la punta de la planta encima del nivel del agua. Algunas variedades de arroz pueden llegar a una longitud de 6m. Cuando la inundación desciende, los tallos de las plantas se doblan, formando una masa enredada con raíces adventicias que se desarrollan de los nudos. Si el agua no baja antes de que madure el cultivo, la cosecha debe hacerse en barcas. Las variedades de maduración intermedia son las más productivas, las que producen en condiciones favorables unos 2000kg/h.

1 Locs. advs. Dicho de sembrar: arrojando la semilla a puñados y esparciéndola al aire.



Sistemas de cultivos múltiples

Para los cultivos múltiples se deben tomar en cuenta dos factores: la previsión controlada de agua y una temperatura uniforme. En muchos lugares como Taiwán (China), Japón, Sri Lanka, parte de la India y en otros, se obtienen del terreno dos y hasta tres cosechas de arroz por año. Los sistemas que se siguen comercialmente pueden agruparse en los patrones siguientes:

1. Cultivo doble Arroz-Arroz
2. Cultivo triple Arroz-Arroz-Cultivo de Invierno
3. Cultivo cuádruple Arroz-Cultivo de verano-Arroz-Cultivo de -Cultivo de verano
4. Cultivo quintuple de Arroz-Cultivo de verano-Arroz -Cultivo de invierno-Cultivo de invierno

Las mayores limitaciones para que se extienda el cultivo doble son la disponibilidad de agua, la temperatura y que haya temporada seca apropiada para cosechar. Con las siembras dobles hay una tendencia al incremento de las plagas que estimula la ocurrencia de enfermedades, siendo de hecho tal práctica la negación de un principio elemental de agricultura.

Cultivo mecanizado

Uno de los problemas de la producción de arroz en regiones donde su cultivo se hace en granjas pequeñas, es la migración de trabajadores de las áreas rurales a las urbanas donde hay trabajos más remunerativos, haciendo un extremo difícil cubrir las demandas críticas de trabajo en el trasplante y cosecha del arroz. En consecuencia, cada vez se tiende a mecanizar el cultivo en un número mayor de pequeñas



propiedades, labrando con máquinas, sembrando al voleo o con sembradora y cosechando con máquina.

La mecanización tiene tres objetivos: aumentar la producción reducir sus costos y disminuir el esfuerzo humano necesario. El incremento en la producción puede diferenciarse en forma marcada en dos fases: aumentar la producción por trabajador y aumentar el rendimiento por hectárea. Entre ventajas adicionales de la mecanización se cuentan la aceleración de las operaciones, haciendo posible con ello lograr dos o más cosechas al año, aprovechar las condiciones climáticas favorables y reducir la cantidad de tierras dedicadas a la producción de forrajes.

PROCESO GENERAL DEL CULTIVO DEL ARROZ

1. Preparación del terreno

Entre los principales factores que influyen en los diversos métodos usados para preparar el terreno para recibir semilla de arroz, se encuentran las costumbres locales, la naturaleza del suelo y la provisión de agua. Donde se tiene un buen control del agua, las primeras operaciones pueden ser similares a aquellas usuales en un cultivo en tierra seca, pero donde el terreno en verdad es pantanoso, se necesitan otros métodos que se han vuelto tradicionales.

La primera operación de campo consiste en la reparación y limpieza de los canales y en la construcción y arreglo de los bordos. Un campo de arroz

está dividido por bordos y el tamaño y forma de tales divisiones dependen del contorno del terreno. En tierras bastantes planas, una división puede abarcar una media hectárea o más, con bordes en línea recta, mientras que si utiliza tierra de colinas y se riega con una corriente de agua, las divisiones serán pequeñas e irregulares y los bordos se ajustarán a la topografía del terreno. El bordeado en contorno siempre se debe adoptar en campo abierto después de haber hecho el trazo cuidadoso de las curvas de nivel del área. El terreno que queda dentro de una división está aproximadamente nivelado, de tal manera que si se necesita conservar el agua dentro de ella, se cierra con lodo la salida y el agua retenida quedará en un nivel uniforme. El suelo se voltea con el arado o con alguna de las varias herramientas de mano y en esa forma se entierra a las malezas debajo del lodo. Este trabajo es preferible hacerlo teniendo de 75 a 100 mm de agua sobre el terreno. La selección del implemento varía de acuerdo con la naturaleza del suelo. Para el arado, se puede cortar la maleza densa antes, se utiliza un solo surco, de madera, exceptuando la reja que por lo regular es de hierro. Los arados son jalados por uno o dos bueyes y por lo común labran la tierra a una profundidad de 50 a 70 mm. Cuando la naturaleza del terreno no permite el empleo del arado, se puede usar el chankol. Este es un implemento ampliamente conocido y usado en Oriente. Es una azada que se jala, con una hoja que varía en peso y forma según la naturaleza del trabajo, pero

Imagen 1. Cultivo de arroz en Filipinas
Imagen 2. Terrazas de cultivo de arroz en China
Imagen 3. Longshebg Longji, China
Imagen 4. Terrazas de arroz en Vietnam

Imagen 5. Cultivo de arroz en Indonesia
Imagen 6. Cultivo de arroz en Morelos /gobiernomorelos flickr.com
Imagen 7. Cultivo de arroz en Morelos /gobiernomorelos flickr.com
Imagen 8. Preparación del terreno
Imagen 9. Cultivo de arroz en Morelos /gobiernomorelos flickr.com

en general tiene unos 32 cm de largo y 30 cm de ancho, colocada en ángulo agudo en relación con el mango. También se emplea un implemento algo similar, pero con dientes en lugar de la hoja, para romper tierras muy duras. En ninguna parte del Este se encuentra que los asiáticos usen una pala, tal vez debido a que trabajan descalzos.

Una vez que se ha terminado el barbecho, el terreno se puede dejar en descanso durante tres a cuatro semanas. Para esa fecha, se deberá haber completado la plantación del semillero. La profundidad de lodo es el factor que decide el tipo de implemento que se debe usar. Las tierras con lodo profundo (que puede ser desde 25 mm hasta 1 m de hondo), no se pueden arar con implementos nativos.

2. Siembra de la semilla en el campo

La semilla se puede distribuir al voleo en líneas, sembrando directamente en el campo, o bien, cultivarse en semilleros y después trasplantar cuando las plantas han llegado a un estado apropiado de desarrollo. Tanto las variedades indica y de japónica, así como de especies silvestres germinan debajo del agua, pero si se les conserva sumergidas por demasiado tiempo o a mucha profundidad, las plantas mueren o resultan muy débiles. El agua lodosa que deposita una película de lodo sobre las semillas en germinación, es muy perjudicial. Las semillas de arroz germinan sobre la tierra o bajo el agua.

Para sembrar la semilla se nivela el terreno, después por lo regular se

dan dos pasos con la rastra de discos, seguidos por un paso de rastra de picos para borrar las señales salientes de los discos. Se cubre el campo con 10 a 15 cm y se siembra de inmediato. La densidad de siembra recomendada es de 150 kg/ha. La semilla remojada previamente se hunde y la que se ha tratado con algún fungicida, insecticida o ambos, se hunde mejor que la no tratada. Después de la siembra a la profundidad del agua, se debe mantener durante cinco a seis emanas entre 10 y 15 cm. Luego, se pueden drenar los campos para hacer una fertilización con nitrógeno.

La siembra al voleo o en surcos ha sido práctica común desde hace mucho tiempo en la India y Sri Lanka y es normal que en los cultivos a gran escala, se siembre de forma mecanizada. En E.U.A., en ocasiones se practica la siembra del arroz en agua, en especial en las llamadas tierras bajas, que se caracterizan por suelos de arcilla o arcillo limosos, que son difíciles de manejar, pero tienen un nivel elevado de fertilidad.

El semillero seco

Una alternativa a la siembra al voleo o en surcos es cultivar las plantas en un semillero para trasplantarlas cuando han alcanzado un desarrollo suficiente. El semillero puede estar en tierra seca o en situación "mojada", siendo esta última las más frecuente. La diferencia principal entre un semillero seco y uno mojado es que en el primero las plantas se pueden quedar en él hasta tres



meses antes de hacer el trasplante, mientras que aquellas de un semillero mojado se deben trasplantar en unos cuarenta días o de otro modo crecen demasiado para poder hacerlo.

El semillero seco se debe cultivar y abonar bien y proteger en forma adecuada de gallinas, patos y aves. La semilla se remoja durante unas horas en agua y de inmediato se siembra al voleo en el semillero de preparado y se cubre unos 25mm de tierra fina. El empleo de los semilleros secos es común en algunas partes de Malaysia así como en los suelos salinos de Sind y Paquistán.

El semillero mojado

Por lo general, se cerca el terreno y se ara o trabaja. Se quitan todas las malezas y se quiebran los terrones de arcilla, de tal manera que la tierra quede en condición de un lodo fino. Anteriormente durante la noche se remoja la semilla y se mantiene en un lugar fresco otros dos días, para cuando ya habrá germinado. La semilla germinada se distribuye al voleo en el semillero, pero no se cubre con tierra. Si en alguna parte del semillero haya agua estancada, es poco probable que la semilla sobreviva. En un lapso de una semana las plantas alcanzan una altura de 50 a 75 mm y el crecimiento es denso. En tal condición las semillas pueden sobrevivir a una inundación profunda de tres a cuatro días, pero el agua en movimiento las arrastra con facilidad. A medida que las plantas se desarrollan, a veces se saca el agua del vivero hasta la época de trasplante, para cuando el



semillero puede estar moderadamente seco. En muchos países se considera que el abonado del semillero es de importancia secundaria y que el sobreabonarlo es un error, ya que se afirma que hace que las plantas se desarrollen demasiado y los tallos queden débiles. Sin embargo en Japón y en China, se pone un cuidado extraordinario en la preparación del semillero. En muchos distritos de Java los semilleros se abonan con materia orgánica, tal como estiércol, productos en descomposición o composta, y para tal fin se recogen las hojas caídas y material verde de diversas plantas. Los experimentos efectuados en ese país indican que hay una respuesta positiva al abonado de los semilleros.

Los japoneses reconocen el valor de los fertilizantes de fósforo para los semilleros de arroz. En los distritos fríos de Japón se acelera la germinación de la semilla remojándola durante la noche en agua templada a 30 °C y reteniendo las semillas en un cuarto caliente hasta que han aparecido raíces de unos 6 mm de largo. La semilla germinada se distribuye en el semillero y se cubre con tierra quemada y cernida.

En Corea, debido a la crudeza de los inviernos, los semilleros se plantan tan temprano como es posible. Por lo tanto, después de que germinen las semillas se presentan frecuentes heladas. Para proteger a las plantas en crecimiento del hielo, el semillero se inunda todas las noches, de tal forma que las plantas queden cubiertas con agua y se saca por las mañanas. En China se pone gran cuidado en la preparación

de los semilleros. En Hong Kong, después de una labor constante, el terreno del semillero se abona dos veces.

En el oeste de la India se practica un método especial de preparación de los semilleros que se conoce como Rab. El método consiste en quemar el semillero y se practica desde Nerbunda en el norte hasta Kanara en el sur, dondequiera que la calidad del arroz es de importancia. El área se caracteriza por tener suelos pesados, pegajosos, en extremo duros cuando secos y tenaces al estar húmedos. El semillero se cubre con una capa de estiércol vacuno en la que sobrepone una capa de ramas y otros materiales combustibles y se tapa todo con tierra. La quema se hace poco antes de que se esperen las lluvias, después de lo cual el semillero se labra con todo esmero y se planta. Cuando se han llevado al campo las plantas de este semillero, ese terreno se planta y se dice que produce la mejor cosecha, hasta que se conserva para obtener semilla. Las investigaciones japonesas demuestran que se logran mejores resultados con un semillero seco que con el de un semillero húmedo o a la siembra directa. En el semillero húmedo, el crecimiento de las plantas se retrasa varios días, en cuyo lapso disminuye el contenido de potasio y sílice de la planta y aumenta el de azúcar total y de almidón crudo, se retrasa el ahijamiento y los hijuelos bajos no salen. Con el sistema de semillero seco, la temperatura más elevada promueve el crecimiento y la acumulación de nitrógeno y fósforo en la planta, se prolonga el periodo de amacollamiento

Imagen 10. Siembra al voleo

Imagen 11. Siembra con semillero

y salen los hijuelos bajos. Con la siembra directa en el campo, la siembra se efectúa más tarde aunque el amacollamiento se inicia más pronto que en el semillero húmedo, siendo sus características hojas angostas y muchas panochas pequeñas.

Semilleros múltiples

Éste método se emplea en el Distrito Krian del Estado de Perak en Malaya, y consiste en cortar el pasto y se apila en una hilera larga, de alrededor de un metro de ancho y que sobresalga unos 25 mm del nivel del agua. Sobre ella se embarra lodo, para formar una cama compacta y sólida. La semilla se esparce tupida al voleo, sobre dicha cama, en el fresco de la tarde. El semillero se riega dos veces al día y cuando las plantas llegan a unos 100 o 125 mm se baja, sacándole el pasto que tenía debajo. Esto asegura un buen humedecimiento y también lo protege contra el grillo talpa, que de otro modo atacaría a las raicillas. Cuando las plantas alcanzan de 250 a 300 mm de alto, por lo regular después de doce a dieciséis días de estar en semillero, se les arranca en grupos de 150 a 200. Esos grupos, todavía en montón, se colocan en un segundo vivero de tierra labrada en donde se les deja durante unos seis días en alrededor de 50 mm de agua. Luego cada montón se subdivide en seis porciones que se colocan en una cama de lodo preparada. Veinte días después, para cuando las plantas ya tendrán un metro de altura, los montones se vuelven a dividir en manojos



de diez a doce plantas, plantándolos en hileras espaciadas entre sí de 70 cm. El trasplante final al campo se hace unos cuarenta días después. Experimentos efectuados en Filipinas, demostraron que el arroz trasplantado se desarrolla con más rapidez, es más uniforme, más alto y madura más tarde que el sembrado al voleo. Las razones principales para adoptar este sistema son la economía de semilla que facilita el cultivo en rotación dejando más tiempo para que maduren las cosechas de invierno.

En Italia, el arroz se siembra al voleo o en surcos, o bien se trasplanta con medios mecánicos.

Perú es el único país americano en que es usual el trasplante. A principios de la década de 1920, el cultivo del arroz se hacía con métodos primitivos y se lograba un rendimiento medio de 1750 kg/ha.

3. Trasplante

Las plantas se arrancan del semillero en pequeños manojos, a considerar la cantidad de raíces que retenga cada planta. Sin embargo en Hong Kong y en algunas partes de China, las

plantas se sacan del semillero con una azada filosa, plana de diseño especial. Mientras que el barbecho, el rastrillado y el trabajo del semillero, por lo general los hacen los hombres, en la mayoría de los países asiáticos el trasplante se deja a las mujeres y a los niños, haciéndose con frecuencia en forma comunal.

En la mayoría de las regiones, además de dehierbar, al arroz trasplantando se le hacen pocas o ninguna labor de cultivo. La escarda se practica con facilidad si se hace temprano, cuando las malezas están poco enraizadas y se pueden arrancar juntas y aventar a los bordos.

4. Poda del arroz

Una práctica prevalente en varios países asiáticos consiste en cortar unos 30 cm del follaje de las plantas que están creciendo en el campo o en forma alternativa que permite pastar en las siembras al ganado vacuno. La cuestión de podar al arroz en el campo o de pastarlo está ligada al complejo de la producción de carbohidratos. Si en un campo rico en nitrógeno se cul-



tiva una variedad de arroz que tiende a volverse muy hojosa, como es común entre las indicas, es posible que en ese caso especial sea ventajoso poderla.

5. Cosecha

Debido a que el humedecimiento y el secado ocasionan quebradura del grano, la cosecha debe hacerse antes de que el cultivo madure por completo, ya que las rajaduras se forman con más facilidad cuando el grano está bastante duro.

La cosecha de arroz puede hacerse fundamentalmente con base en dos métodos:

- Cosecha manual.

Incluye las siguientes operaciones:

a. Siega. Cuando la siega se hace a mano se utilizan guadañas u hoces de diferentes formas y tamaños.

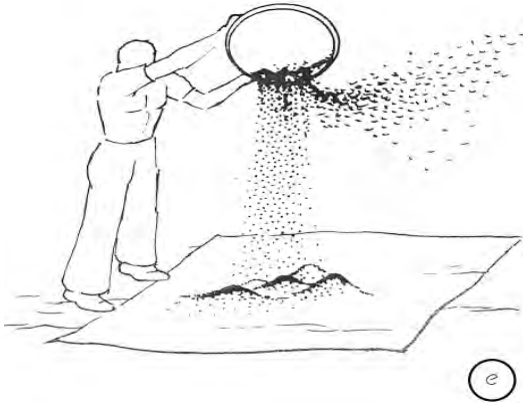
b. Desección. Si se corta el arroz antes de alcanzar el porcentaje de humedad requerido, se procede a la desección. Se juntan y atan los tallos en gavillas de 5 kg de peso. Estas se colocan enhacinadas de 6 a 40 gavillas. Luego, las gavillas se acomodan de tal manera que la paja sirva de techo a las

panojas, para protegerlas de la lluvia.

c. Desección en caballetes con la espiga hacia abajo.

d. Trilla. Es la separación de los granos de la espiga. La trilla del arroz separa al grano, con sus glumas o cascarrilla adheridas, del raspajo o raquis. Por lo general, en todo Oriente la cosecha de palay se trilla tan pronto como se cosechan y de vez en cuando, según lo requiera la condición de ésta, después de un corto periodo de secado al sol. En muchos países, los haces de arroz se trillan cerca de los campos de cultivo. Para ello se utiliza una cuba del tamaño de más o menos medio barril, dentro de la cual se encuentra una escalera con peldaños espaciados entre sí. Los manojos se golpean dos o tres veces contra la escalera, con lo que se separa al grano de la panoja y se recoge en la cuba. Alrededor de ésta se coloca una mampara para evitar que el grano se desparrame. También se trilla mucho arroz con los pies.

En Italia se emplea una máquina que quita las barbas o aristas del arroz. Esta se describe formada por dos cilindros de metal que están sobre el mismo eje,



por lo general en posición vertical, pero a veces también horizontal.

e. Limpieza. Se realiza con la ayuda del viento, pasando el arroz por un cezazo. En esta etapa se separan los granos quebrados de los enteros.

- Cosecha mecanizada. Producción a gran escala.

Después de la cosecha es necesario llevar el Palay a temperatura ambiente, por lo que se lleva al proceso de secado, y puede haber dos tipos: secado al sol y secado artificial.

6. Secado

- Secado al sol

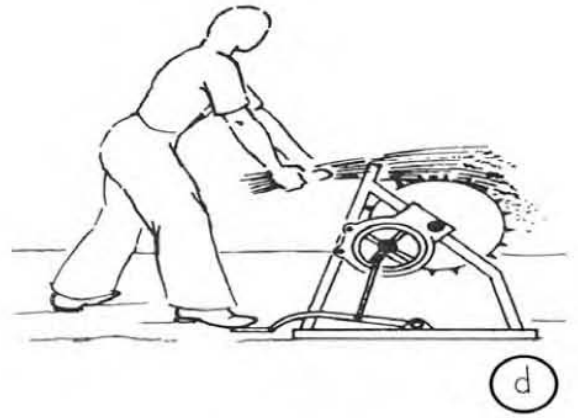
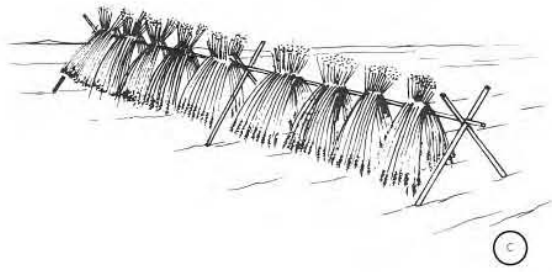
En los trópicos, las condiciones del tiempo no son conducentes a lograr un secado uniforme del grano en el campo. Si la cosecha se hacina, el grano de la parte superior recibe más calor y aire que el de abajo y si el palay se lleva al molino cuando el grano de arriba tiene la humedad conveniente, el de debajo puede todavía estar húmedo y provocar que todo el lote tome un color pardo (quemadura de hacina). Recíprocamente, si se deja secar el

grano hasta que el de debajo tenga la humedad correcta para el molino, el grano de arriba se secará demasiado y sufrirá rajaduras por el sol. Si llega a llover poco antes de que se seque el grano, la cosecha no se puede sacar del campo si no se ha secado y esto también provoca rajaduras por el sol y una mala molienda.

Para la producción en gran escala, la solución al problema se encuentra en el secado artificial.

- Secado artificial

El más popular de ellos es un secador simple de cama plana y aire forzado en el cual el ventilador es movido por un motor de 0.75 a 1 hp. La generación de aire caliente, que se hace con queroseno, consume alrededor de 1 a 2 kg de éste por hora. El secador de tipo de circulación de aire, del que existen varios modelos, seca el grano en la parte baja de la máquina con una corriente abundante de aire caliente.





14



15

7. Ahechado

El método nativo de ahechar es el más simple. Se hace sacudiendo de atrás para adelante el palay colocado sobre la charola plana hecha de bambú o ratán. El grano se sacude y se avienta con un movimiento de las muñecas, lo cual tiene el efecto de desplazar los cascabillos vacíos, los granos ligeros y la basura a la orilla de la charola de donde la quita el trabajador.

El ahechamiento del arroz antes de su venta al molino es insuficiente para satisfacer los requisitos del molinero. Al llegar al molino, el grano se somete a otro cribado y ahechado, para separar el grano inmaduro y la materia extraña, tal como palos, paja, piedras y pequeños terrones.

8. Molienda

El grano de arroz está encerrado en glumas que permanecen en contacto estrecho con el grano, del cual hay que separarlas, proceso que se denomina descascarado. Para ese fin se han ideado una diversidad de implementos nativos, siendo el mortero y el majador el que con más frecuencia se ve en el Oriente, hechos de madera y operados a manos, con los pies o con fuerza hidráulica.

La molienda o eliminación de la cubierta exterior (cáscara) y de las cubiertas de las semillas (salvado) de los granos de arroz, comprenden dos operaciones separadas, que puede efectuarlas una sola máquina o una combinación de dos o más unidades separadas. Estas operaciones son necesarias para transformar el arroz bruto

y darle una forma adecuada para el consumo por parte de los seres humanos.

Aunque el descascarado y el pulimento mecánico del arroz se están volviendo cada vez más comunes, el majado a mano tradicional conserva su importancia en muchos de los países asiáticos.

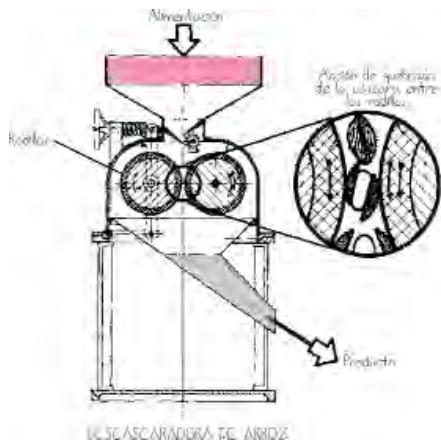
Existen tres tipos generales de molinos de arroz.

1. Molino "Kiskisan" o de descaramiento y pelado

Esta máquina separa la cáscara y el salvado en una sola operación, en un cilindro sólido y aflautado, que gira dentro de un cilindro hueco. El proceso de descascaramiento se efectúa mediante la acción de corte de las nervaduras del cilindro sólido que gira contra una hoja estacionaria, cuyo paso puede modificarse de acuerdo con la variedad de arroz que se esté limpiando. La mezcla de cáscara, salvado y desechos de granos cae por la parte baja y perforada del cilindro hueco. El arroz limpio se descarga por el extremo de salida. Esta máquina da una recuperación total de molienda del 64 al 66 por ciento

2. Descascaradora de disco contacto inferior o molido de tipo "Cono"

En este tipo de máquina, el descascaramiento y el pelado se efectúan en operaciones separadas. El proceso de descascaramiento se realiza con discos horizontales gemelos, recubiertos de piedra de esmeril. El disco superior permanece estacionario, mientras gira



16

el inferior. La fuerza centrífuga y la acción abrasiva llevan a cabo el corte de las cáscaras. El pelado se lleva a cabo en un cono truncado y recubierto de piedra esmeril, el cual gira dentro de un cedazo de malla que tiene la misma forma y está provista de tres frenos de goma. Los frenos de goma obturan el movimiento del grano y debido a la fricción inducida elimina el salvado, que se expele a través del cedazo, mientras el arroz pelado se descarga por la salida del fondo. La recuperación total de molienda en esta máquina es del 66 al 68 por ciento.

3. Tipo de rodillos de goma
Este molino tiene unidades separadas para el descascaramiento y el pelado. El proceso de descascaramiento es una aplicación de los principios de dinámica granular, que se logra mediante la acción de fricción de los rodillos de caucho que tiene diferentes velocidades circunferenciales. La fuerza de fricción entre los rodillos de goma separa la cáscara del grano y se produce café. El pelado se lleva a cabo, a continuación, en unidades similares a las del molino del tipo "Cono". El molino de rodillos de goma puede dar una recuperación total de molienda del 71 al 74 por ciento.

La calidad molinera del arroz depende de la forma y del tamaño del grano: esto es; de la variedad, de las condiciones en que fue cultivado, del grado de madurez y del tiempo que se haya expuesto al sol. A pesar del cuidado que se tenga en

Imagen 12. Cultivo de arroz, Morelos /gobiernomorelos flickr.com

Imagen 13. Granjero Nepali, Cultivo de arroz Katmandu /www.bbc.co.uk/mundo/lg/cultura_sociedad/2009/11/091106_galeria_viernes

Imagen 14. Asoleadero Molino de Arroz Flor India, Cuautla Morelos

Imagen 15. Perspectiva de asoleador y máquina de secado artificial del Molino de Arroz Flor India

Imagen 16. Descascaradora de arroz de rodillos

ahuchar en el campo, el arroz que se recibe en el molino aún no está en condiciones apropiadas para beneficiarse, ya que puede contener 5% o más de materia extraña, tal como terrones pequeños, piedras, tallos, polvo, hilo y hasta clavos. Uno de los subproductos del arroz es el salvado que se obtiene como resultado de pulir o blanquear el arroz integral para producir el arroz blanco. Está constituido por la almendra harinosa, la capa de aleurona y el germen. Representa el 10% del peso del grano. Es una buena fuente energética (12-15% de grasa y 23-28% de almidón), además el perfil de ácidos grasos es balanceado y contiene antioxidantes (con efectos hipocolesterolémicos), tiene un alto contenido de fibra (20%) y un 13% de proteína de buena calidad biológica, este subproducto actualmente se infravalora al destinarse para la alimentación animal y venderse a precios muy bajos, situación por la cual los productores agrícolas e industriales del arroz Morelos en coordinación con el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional (CEPROBI), están buscando alternativas de solución que hagan más rentable la producción de arroz.

Desarrollo del Arroz en Morelos, México

El desarrollo del Arroz en Morelos inició cuando Don Ricardo Sánchez trajo la semilla de las costas de Acapulco. Y así sucesivamente fue incrementando la producción.

De alguna forma tras haber obtenido varios reconocimientos a nivel



mundial parte de la sociedad se preocupó por el avance de la semilla a nivel científico, digamos de las propiedades primordiales, que a su vez influye en la producción y comercialización. A esto se le atribuye al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), que inicia la experimentación por primera vez en el año de 1946.

En pláticas con la Licenciada Leticia Tavitas Biólogo Investigador del Programa de Recursos Genéticos del Campo Experimental "Zacatepec", SAGAR, INIFAP, CIRCE, se pudo tomar datos importantes del proceso de experimentación que produjo el tipo de semilla que se cultiva hoy en día. Todo esto con el objetivo de mejorar la calidad del grano de arroz para que finalmente reúna las siguientes características:

a. Calidad del Arroz

Es el conjunto de características (que corresponden muchas veces a criterios subjetivos), admitidas por los diferentes usuarios: longitud, tamaño, homogeneidad, blancura, translucidez, sabor, aptitudes culinarias, (aumento de tamaño, viscosidad de cocción, resistencia a la excesiva cocción, separación de los granos después de la cocción etc). Se trata de una expresión fenotípica sometida a los factores ambientales, pero sigue bajo la dependencia de factores hereditarios. El dominio de la calidad puede constituir un índice de civilización.

b. Calidad Molinera

Se refiere a la mayor recuperación de granos enteros pulidos o blancos durante el procesamiento Molinero, en el cual se desprenden las cubiertas externa e interna del grano (cascarilla y salvado). Los rendimientos de granos enteros pulidos que se consideran aceptables para que una variedad pueda ser liberada en México, deben ser superiores al 50%.

c. Calidad Culinaria

Está en relación con la textura, el sabor y la apariencia del grano después de su cocimiento, estos aspectos varían de un país a otro. En México el arroz de la raza Indica, se caracterizan por su contenido intermedio de amilosa, por sus granos separados y secos después de la cocción, y por su textura suave. La selección para calidad culinaria en el Programa de Mejoramiento Varietal del Arroz efectuado en base a los cuatro parámetros siguientes:

- Contenido de amilosa: que es una fracción de almidón y determina la separación de los granos después de la cocción.
- Reacción al álcali: comprende la temperatura de gelatinización en la cual los granos de arroz empiezan a absorber agua con el consiguiente aumento de volumen.
- Consistencia de gel: es una evaluación indirecta de la viscosidad de la pasta fría que indica la textura del grano, si es suave o dura.
- Prueba de cocción: en la cual se evalúa el aspecto del grano, el tiempo



de cocción aumento de volumen del arroz para efectos culinarios.

d. Calidad nutricional

Está relacionada con el contenido de proteína del arroz en el cual se considera de alta calidad por los aminoácidos que la constituyen, aunque en general la mayoría de las variedades promedian el 8%, no obstante algunas tienen la habilidad de aprovechar mejor la fertilización nitrogenada incrementando los contenidos de proteína en sus granos de 12 hasta 16%.

El mejoramiento genético del arroz de la raza Índica tuvo su inicio en 1947 a través del método de selección individual; sin embargo en esta especie como en la mayoría de las plantas autógamias, se presenta una elevada homocigosis por lo que la variabilidad natural es muy baja, es por ello que en 1975 el INIFAP estableció el programa de hibridación o de cruzamientos interparietales para modificar propiedades genéticas de las líneas puras y propiciar la composición hereditaria en forma heterocigótica, así como aumentar la diversidad genética de las materias para facilitar la selección en las poblaciones.

Durante los últimos 25 años del s. XX el INIFAP realizó más de dos mil combinaciones en las que fueron involucrados diferentes progenitores para alto rendimiento, resistencia a acame (genes de enanismo y semi-enanismo), resistencia a enfermedades, calidad del grano, precocidad, tolerancia a sequía en arroz temporal, etc...



El proceso del mejoramiento de la semilla en Morelos, se desarrolló de la siguiente manera:

Año 1947 Se inicia la experimentación a partir del grano morado traído de las costas de Guerrero.

Año 1970 Morelos A70. Jojutla Mejorado: Rendimiento de 6 ton/ha, panza blanca.

Año 1982 Mejoramiento genético por cruce.

Año 1983 Morelos 83. Rendimiento 8 ton/ha, grano no cristalino.

Año 1988 Tamaño de grano más chico, pero no quisieron comercializarla.

Año 1992 Morelos A92 Jojutla Mejorado Morelos A70/Iguala A70

Características agronómicas

Días de floración:
105 (después del trasplante)
Días de madurez:
144 (después del trasplante)
Altura de planta:
140 cm

Hojas:
Semi-anchas y semi-erectas

Color:
Verde oscuro
Respuesta al acame:
Moderadamente resistente
Respuesta a enfermedades:
Moderadamente resistente a la quema del follaje
Potencial de rendimiento:
9.0 a 11.0 ton/h



Características del grano

Aspecto físico del grano pulido:
 Alargado grande con "panza

blanca" más del 20%
 Recuperación total del arroz pulido: 68%
 Recuperación total de granos pulidos enteros: 50%
 Contenido de amilosa: 25% (alto)
 Calidad Culinaria: Buena
 Contenido de proteína: 7.8%

Sistema de cultivo: Trasplante bajo riego y siembra directa

Aspectos sobresalientes: Alto y estable potencial de rendimiento bajo diferentes ambientes de la región central del país. El grano de la variedad Morelos A92 es del mismo tamaño y forma que el grano de la variedad Morelos A70 la cual fijó el "tipo Morelos" con "panza blanca".

Año 1993 Se establece el Banco Nacional de Germoplasma de Arroz del INIFAP con sede en el Campo Experimental "Zacatepec", constituido mediante la colecta, caracterización, conservación, documentación e intercambio de diversos materiales de arroz a los niveles local, regional, nacional e internacional desde 1950. En la actualidad el Banco cuenta con 1768 genotipos, de estos 1194 ya se encuentran debidamente documentados y conservados, 382 materiales sembrados.



Los genotipos que se conservan en el Banco Nacional de Germoplasma de Arroz presentan destacadas características agronómicas, fitopatológicas y fisiológicas, de los cuales algunos se utilizan en forma directa como nuevos cultivares si reúnen los factores de interés agrícola e industrial que se requieren, o bien se usan indirectamente como progenitores de los programas de Fitomejoramiento para generar nuevos cultivares con mayor potencial de rendimiento, con mayor espectro de resistencia a las enfermedades y con grano de mejor calidad.

Año 1998 Morelos A98 Características similares al Morelos A92

A92, pero con mejor rendimiento ya que es de 10 ton/ha y la recuperación total de grano pulido con un 70%.

Año 2006 Milagro Filipino. Rendimiento mayor durante primavera/verano de 8 ton/ha, con una recuperación total de arroz pulido de un 73%

Año 2008 Arroz Aromático, características similares pero no entra al mercado.

Año 2010 Morelos A2010 Obtenido del Morelos A92 a través de mutaciones por radiaciones. A siembra directa, como producto paja corta.

Los granos Morelos A92, A98 y A2010 son únicos por lo que se busca la Denominación de Origen. Con el cual actualmente el Estado de Morelos es el primer lugar nacional en rendimiento con 10 toneladas de arroz por hectárea, el campo morelense alberga mil



Imagen 17. Grupo Índica

Imagen 18. Grupo Japónica

Imagen 19. Semilla de Madagascar

Imagen 20. Ecotipos criollos de Morelos

Imagen 21. Ecotipos criollos de Veracruz, Chiapas y Guerrero

Fotos tomadas del Banco Nacional de Germoplasma de arroz, del Centro Experimental de Zacatepec, INIFAP

Imagen 22. Solicitud de Denominación de origen /morelos.gob.mx/21junio2011

529 hectáreas para la producción de este grano básico.

Una vez que una variedad ha sido estabilizada y liberada por sus generadores, ésta constituye una población de plantas de tipo perfectamente definida que se requiere mantener pura en su genotipo y en su fenotipo a través de sus diferentes categorías y etapas de multiplicación.

De las características genéticas y fisiológicas de la semilla, depende antes que de otros factores, el éxito del cultivo comercial de una determinada variedad. La capacidad de rendimiento en campo, el nivel de resistencia a la "quema del follaje", y la calidad industrial del producto, son factores comerciales que una determinada variedad sólo se mantienen y transmiten a través de la semilla desde la categoría original hasta la certificada. La calidad del grano de arroz está determinada por una serie de factores tales como los genéticos propios que caracterizan a una determinada variedad, así como la interacción de éstas con los efectos ambientales, tales como el manejo agronómico que se dé a esa variedad, de los métodos de cosecha y manejo después de la cosecha así como de la calibración del equipo que se use para el procesamiento molinero de su grano.

En la búsqueda permanente de la calidad y de la productividad, en los centros de investigación de todo el mundo, surgen continuamente nuevas variedades de arroz, que se diferencian entre sí por su tamaño, su resistencia a

plagas, sus características culinarias, su denominación que se refiere al país de origen o al nombre del centro de investigación donde fueron creadas, entre otros aspectos.

No obstante, todas ellas se agrupan por tipo de arroz, en tres grandes categorías: Grano largo, grano medio y grano cortó. Luego, de acuerdo al proceso industrial al que son sometidos, surgen al mercado según su grado de elaboración: integral, blanco, par-boiled, rápido o precocido, etc.

Dada la comparación de los diferentes granos de arroz que circulan en nuestro país, desde los cultivados y procesados en México así como los que provienen de E.U.A., podemos concluir que en cuanto a sus propiedades físicas el mejor es el cultivado en Morelos, ya que es el grano que más gusta al pueblo mexicano. Pero desafortunadamente existen factores que impiden el consumo del arroz meramente morelense.

El primer factor que hay que destacar es el económico, ya que el arroz cultivado en Morelos cuesta casi el doble que los que se importan del extranjero, esto por la baja calidad del producto y que algunas veces se habla de arroz transgénico. Por lo que es una constante batalla perdida ya que las familias buscan los productos que pueden pagar sin importar la calidad, tiempo de cocción, etc. Y el segundo factor es la ignorancia o confusión ya que en el mercado existen productos que se hacen llamar con el nombre de "Morelos" provocando que se llegue a pensar que es producto morelense. Además de la falta de interés de la gente por



22

apoyar productos mexicanos así como la falta de arraigo de una identidad.

Pero aun así hay mexicanos que han trabajado para poner donde le corresponde el valor del arroz de Morelos. Y estoy hablando de un conjunto de personas como el INIFAP, la Lic. Leticia Tavitas Investigador, el cronista de "El Sol de Jojutla" Guillermo Mañón, el Sr. Enrique Peralta Lome Coordinador del Molino de Arroz de Jojutla "La Perseverancia", el Arqueólogo Juan Antonio Siller, entre muchas otras personas más que han trabajado en equipo en la conjunción histórica, científica y técnica del desarrollo del Arroz en Morelos. Y por fin se ven frutos del gran trabajo de por medio, hablando así de la búsqueda de la Denominación de origen del arroz de Morelos. Por lo que el día 20 de junio del 2011 el gobernador de Morelos, Marco Adame Castillo, formalizó la Solicitud de la Declaratoria de la Denominación de Origen Arroz del estado de Morelos, al director general del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), José Rodrigo Roque Díaz. Esta declaratoria consiste en que el IMPI realice un análi-

sis minucioso del arroz Morelos y emitir un mecanismo jurídico para que ningún otro grano que no sea el producido en Morelos, lleve el nombre del estado, como hasta ahora lo hacen molinos de otros estados de la República así como del extranjero. Lo cual conlleva que los consumidores conozcan a fondo la calidad del grano y el lugar donde se produce, logrando así conservar la Identidad del Arroz Morelos. Y sobre todo darle el valor a los Productores de Arroz de la Región del Sur de Morelos, que practican las mismas técnicas artesanales de producción del arroz que solo en el clima, el agua y el suelo de esta región, pueden lograr este arroz de gran calidad.

Hablando del cultivo a nivel comercial, se entrevistó al Sr. Enrique Peralta Lome vocal del Consejo de Administración de Arroceros de la Región Sur y Coordinador del Molino de Arroz de Jojutla "La Perseverancia". La gran trayectoria del Sr. Peralta es gracias a la tradición familiar de ser Arroceros desde sus abuelos. Con el Sr. Peralta se pudo obtener de manera detallada paso a paso el méto-



do de cultivo comercial, de la siguiente manera:

1. Preparación del Terreno, que no se haya cultivado arroz con anterioridad. Pero éste mismo tiene rotación de cultivos con la caña de azúcar, con el fin del mejoramiento del suelo y la capacidad de cultivo.
2. Realizar 20 cm de barbecho.
3. Comprar semilla registral de Zacatepec (INIFAP).
4. Colocar fungicida e insecticida en el terreno
5. A través del SNIC-SAGARPA se verifica la mejor semilla para que los productores puedan obtener una buena cosecha con la finalidad de que los productores alcancen una mejor rentabilidad en su cultivo, con el fin de que a mejor calidad, puedan obtener mayor ingreso a la hora de la comercialización.
6. Realizar segundo barbecho (con 30 días de intermedio al primer barbecho)
7. Realizar la surcado (ver imagen)
8. Colocar colorante. Se utiliza almácigo o pachol.
9. Regar la semilla más estiércol

para que baje debajo de la superficie.

10. Cuando la planta crece 20 cm se realiza el trasplante. A cada metro cuadrado le corresponden 25 macas por lo que en una hectárea hay 25000 macas.
11. Realizar 12.5 o 13 tajos para que corra el agua.
12. Ya plantado se coloca abono (sulfato de amonio, sulfato de calcio y cloruro de potasio).
13. Por lo general crecen otras hierbas por lo que hay que escardar para matarlas.
14. Realizar segunda abonada o embuche, cuando se logra ver el primor de panícula.
15. Cuando se alcanzan de 3 a 4 semanas se pajarea.
16. Cuando se tiene ya un color dorado y con una humedad de 24 a 26° se corta. Y puede ser con dos métodos:
 - a. A mano, con una hoz que se azota y por ende bota, y posteriormente se almacena en costales.
 - b. De forma Mecánica, pero en Morelos el suelo es fangoso por lo que se hunde la maquinaria.
17. Se transporta al Molino y se pros-

TABLA NUTRICIONAL										
ARROZ	Energía kcal	Hidratos de Carbono g	Proteínas g	Grasas g	Fibra g	Fósforo g	Potasio Mg	Vitaminas mg		
								B1	B2	B3
BLANCO	354.0 0	77.0 0	7.6 0	1.70	0.30	180.0 0	120.0 0	0.0 6	0.0 3	3.8 0
INTEGRAL	350.0 0	77.0 0	8.0 0	1.10	1.20	300.0 0	275.0 0	0.3 0	0.0 6	4.6 0

Tabla obtenida del Consejo Mexicano del Arroz.

igue con la molienda

Donde se realizan dos tipos de secados:

a. Manual, donde cada 20 minutos se voltea y se alcanza una humedad de 18 a 19°

b. Secadora Mecánica, donde se alcanza ya una humedad de 12.5 a 13°

18. Industrialización. Se coloca el palay en la Crida donde se detectan basuras a través de un separador magnético.

19. Se transporta el palay en la Tolva donde se descascara a través de rodillos.

20. Se dirige al Pady donde se despaja, separando de posibles cáscaras y dejar el grano libre.

21. Se dirige a la Mesa Pady donde separa al arroz sin cáscara del arroz con cáscara y este se regresa a la descascaradora.

22. El arroz sin cáscara sin pulir es Arroz Integral por lo que es procesado por varias pulidoras para adquirir el color blanco comercial.

23. Después se transporta a una Clasificadora que separa los granos enteros del granillo.

24. Y por último se transporta a los embudos para el almacenamiento en costales de 25kg o bolsas de 1kg.

El tiempo máximo de almacenaje del arroz limpio es de tres meses. Mientras que de forma palay es casi infinito.

El Molino de Arroz de Jojutla la Perseverancia ha tenido varios reconocimientos en festivales internacionales a lo largo de la historia de los que cabe recalcar: Año 1900 Alberto Gómez, de Tepecoacuilco lleva el arroz de Jojutla a la Exposición Universal Internacional en París, Francia donde obtuvo la Medalla de Plata al mejor Arroz del Mundo.

Año 1902 en Feria Mundial Filadelfia E.U.A.

Año 1904 Medalla de Oro como premio a su calidad, en la Exposición Universal de San Luis Missouri, E.U.A.

Año 1910 en Perugia, Italia

Año 1936 en Alemania, ganador del Mejor Arroz Importado

Año 1991, el Ingeniero morelense Leonardo Hernández, recibe el premio "Arrocero destacado Latinoamericano", distinción que otorga el Instituto de In-

Variedades	Longitud mm	Anchura mm	Clasificación Longitud y Forma	Clasificación Apariencia
Morelos	7.42-8.35	2.48-2.81	Extra largo oblongo	Panza blanca mayor de 20%
Milagro Filipino	6.0-6.3	2.4-2.7	Medio mediano	Panza blanca 5-10%
	5.9-6.3	2.3-2.6	Medio mediano	Cristalino
Sinaloa	6.63-6.71	2.15-2.18	Largo mediano	Cristalino
	6.35-6.45	2.10-2.15	Medio mediano	Cristalino
U.S.A	7.31	2.11	Extra largo mediano	Transparente como gota de aceite
	6.75	2.05	Largo mediano	Transparente como gota de aceite
	6.13	1.96	Mediano delgado	Mancha ligera en la parte dorsal 5%

Tabla obtenida del Consejo Mexicano del Arroz.

investigaciones Arroceras y La Red Internacional de Evaluación Genética del Arroz.

Año 1993 en Madrid, España, ganador del Grand Prix International a la calidad EDICOIN.

Por otro lado se habla del desarrollo del Arroz en México, que es primordial para dar el enfoque de conservación en este país, bajo su propia historia y desarrollo. Que es el Centro Experimental, y sobre todo la búsqueda de la denominación de Origen, que será un paso más para la conservación del arroz Morelos y darle el valor que le pertenece.

En este primer apartado del capítulo se mencionó el origen y estructura del arroz así como el proceso de cultivo, que es de suma importancia para considerar el cultivo del arroz en México como patrimonio.

La parte del origen biológico es necesaria para entender la estructura de la planta y en conjunto el paisaje, además de la fuerte carga histórica de existencia del arroz en el mundo. El proceso de cultivo demuestra a manera gráfica el paisaje que se genera en los campos y para el proceso de Molienda se determina el programa arquitectónico de un Molino para el proceso de secado, descascarado, almacenamiento y empaque. Los cuales necesitan un espacio determinado para dicha función.

Es por esto que esta investigación debe considerar cada elemento del arroz en el mundo y en México que da lugar a un paisaje, un espacio, arquitectura, tradiciones, etc...



Morelos

Paisajes Naturales y Culturales

Los Paisajes Naturales son aquellos que son determinados por el clima, la flora y la fauna de un lugar. Que estos a la vez son determinados por la situación geográfica. Y los Paisajes Culturales son aquellos en los que el paisaje natural ha cambiado por mano del hombre, que a la vez representa la historia del desarrollo del hombre en un lugar determinado.

Cuando se hace referencia al estado de Morelos, generalmente se le ubica como un ámbito natural cálido, donde prolifera el clima "agradable", los manantiales, los balnearios, la vegetación exuberante, en fin, la "eterna primavera"; además con una percepción geográfica-económica, se piensa en grandes zonas productoras de caña de azúcar y arroz. Más del 75% del territorio morelense presenta condiciones ambientales propias de los climas cálidos, también posee paisajes de tipo templado y en los cuales se desarrollan actividades productivas, que tienen importantes condiciones naturales, es de gran importancia en la estructuración de los espacios económicos.



El estado de Morelos está comprendido dentro de dos provincias fisiográficas del país: la del Eje Neovolcánico, de la que forman parte el norte y el oriente de la entidad, y la de la Sierra Madre del Sur, que integra al poniente y surponiente del estado. El territorio morelense está conformado fundamentalmente por rocas ígneas de origen cuaternario. Se les localiza en los municipios del norte, aunque también en las serranías del sur y sureste (Hautla, Jonacatepec).

La provincia del Eje Volcánico que se localiza en Morelos, está compuesto por topofomas diversas. Así, en la parte norte se extiende una gran área volcánica, donde se ubican máximas altitudes de la entidad (Popocatepetl, Chichinautzin y Ajusco); en sus estribaciones se extienden amplios llanos intercalados con lomeríos, propios de los valles de Cuernavaca, de Cuautla-Yautepec y Axochiapan. Al sur de la provincia, se localizan amplias mesetas y valles intermontanos, pertenecientes a la cuenca del río Atoyac, importante afluente del río Balsas.

La parte de la provincia de la Sierra Madre del Sur que corresponde a Morelos, se ubica a partir de las estribaciones de la sierra del Ajusco, en la parte noroeste del municipio de Cuernavaca. A partir de ahí, existen algunos lomeríos surcados por cañadas. Desde el sur de la zona metropolitana de la capital morelense se suceden las llanuras aluviales, interrumpidas por lomeríos aislados, en una gran llanura que llega hasta Jojutla, en el sur del estado. Por otra parte, rompiendo la continuidad

del paisaje en esta subprovincia, se erigen sierras escarpadas calcáreas al noreste (Miacatlán, Coatlán del Río y Tetecala) y la gran meseta calcárea que va desde Xochicalco hasta Tehuixtla, donde la geología local y la acción del río Amacuzac, han dado lugar a importantes formaciones kársticas, cuya máxima expresión lo constituyen los lagos El Rodeo y Tequesquitengo. En esta provincia se encuentran las rocas más antiguas de Morelos, las calizas marinas del Cretácico inferior. La composición geológica de esta subprovincia ha sido determinante para el desarrollo de las industrias cementeras, que utiliza una gran cantidad de rocas carbonatadas disponibles en la entidad.

En cuanto a la hidrología, la cuenca del río Amacuzac ocupa casi la totalidad del estado de Morelos, con una superficie de 4303.39 km². La corriente principal constituye una afluente importante del río Balsas y pasa por las grutas de Cacahuamilpa. A su vez, algunos de sus ríos tributarios forman subcuencas importantes: la del río Bajo Amacuzac, el río Cuautla, río Yautepec, río Apatlaco, río Poatlán y el Alto Amacuzac. En lo que se refiere a las aguas subterráneas, su aprovechamiento se da a partir de los manantiales, norias y pozos que existen en diferentes partes del estado. En las zonas de Cuautla y Cuernavaca existen importantes depósitos acuíferos y manantiales, que han sido utilizados para el abastecimiento de agua potable, destinando el excedente a distritos de riego agrícolas. En la zona centro y este de la entidad, el agua subterránea se dedica principalmente al riego agri-



4

- Imagen 1. Valle de Cuernavaca, *Jorge Cazares Campos*
- Imagen 2. Ubicación de México en el mundo
- Imagen 3. Ubicación de Morelos en México
- Imagen 4. Estado de Morelos

cola. Fuera de la zona cañera y de la producción de hortalizas, el riego agrícola tiene poca utilización, excepto en el sureste (Axochiapan). En el resto de las poblaciones se le destina a usos urbanos e industriales.

El régimen climático del estado de Morelos está relacionado con las características de la topografía. En este sentido, existe una clara división de zonas en tierras altas, donde predominan los climas templados y semifríos y las tierras bajas, donde existen climas cálido-húmedos.

La edafología de de la geografía de Morelos es muy variada. La topografía abrupta del norte y sur de la entidad, ha derivado en la existencia de suelos con perfiles poco desarrollados y de mediano espesor. En la parte central, donde predominan las planicies y los lomeríos suaves, se han formado en mayor proporción los suelos de alta y mediana profundidad, de mayor aptitud para las labores agrícolas.

Por lo general, en la mayoría de los suelos del estado pueden llevarse a cabo las actividades agrícolas, a excepción de las zonas serranas y escarpadas, donde las pendientes son mayores al 60%, además de tener muy poca profundidad en su horizonte. En algunas zonas de la entidad, los buenos niveles de fertilidad, combinados con la presencia de corrientes hídricas y niveles de pendiente muy bajos, posibilitó la existencia del emporio agrícola del centro del país, aun desde épocas precolombinas.

En este sentido, la distribución de las especies vegetales es muy variada,

según sea la región o el espacio de que se trate. Así, en el norte de la entidad está la zona ocupada por el bosque de encinos y algunas áreas intercaladas de pastizal inducido. En los Altos, el Oriente y Sur, junto a las grandes áreas de cultivos, se conservan importantes zonas, cuya cubierta está ocupada por pastizal inducido y relictos de selva baja caducifolia, con lo que se puede llevar a cabo una determinada explotación pecuaria, principalmente de ganado bovino de carne y caprino. En cuanto al potencial de explotación forestal, no es muy importante, pues si bien las áreas montañosas sostienen una vegetación natural de bosques y selva baja caducifolia, su cobertura no es amplia, por lo que la explotación comercial e industrial que se puede hacer de ella es poco rentable. En la parte norte de la provincia se explotan algunas especies, principalmente pino y oyamel, que satisfacen las necesidades de la pequeña industria mueblera local. En el norte montañoso y parte de los Altos de Morelos se combina la explotación forestal de bosques de encino y de pino-encino con la práctica de agricultura de temporal, fundamentalmente el cultivo de maíz y frijol. Al norte de Tepoztlán y en el municipio de Tlalnepantla, en zonas muy abruptas y de suelos poco profundos, existen plantíos de nopal, en una extensión natural de la región nopalera de Milpa Alta, al sur del Distrito Federal. En los Altos de Morelos hay un potencial agrícola importante, pues en algunas áreas es posible la producción de maíz y frijol, así como también algunos forrajes (soya, sorgo, trébol, etc) y algunos



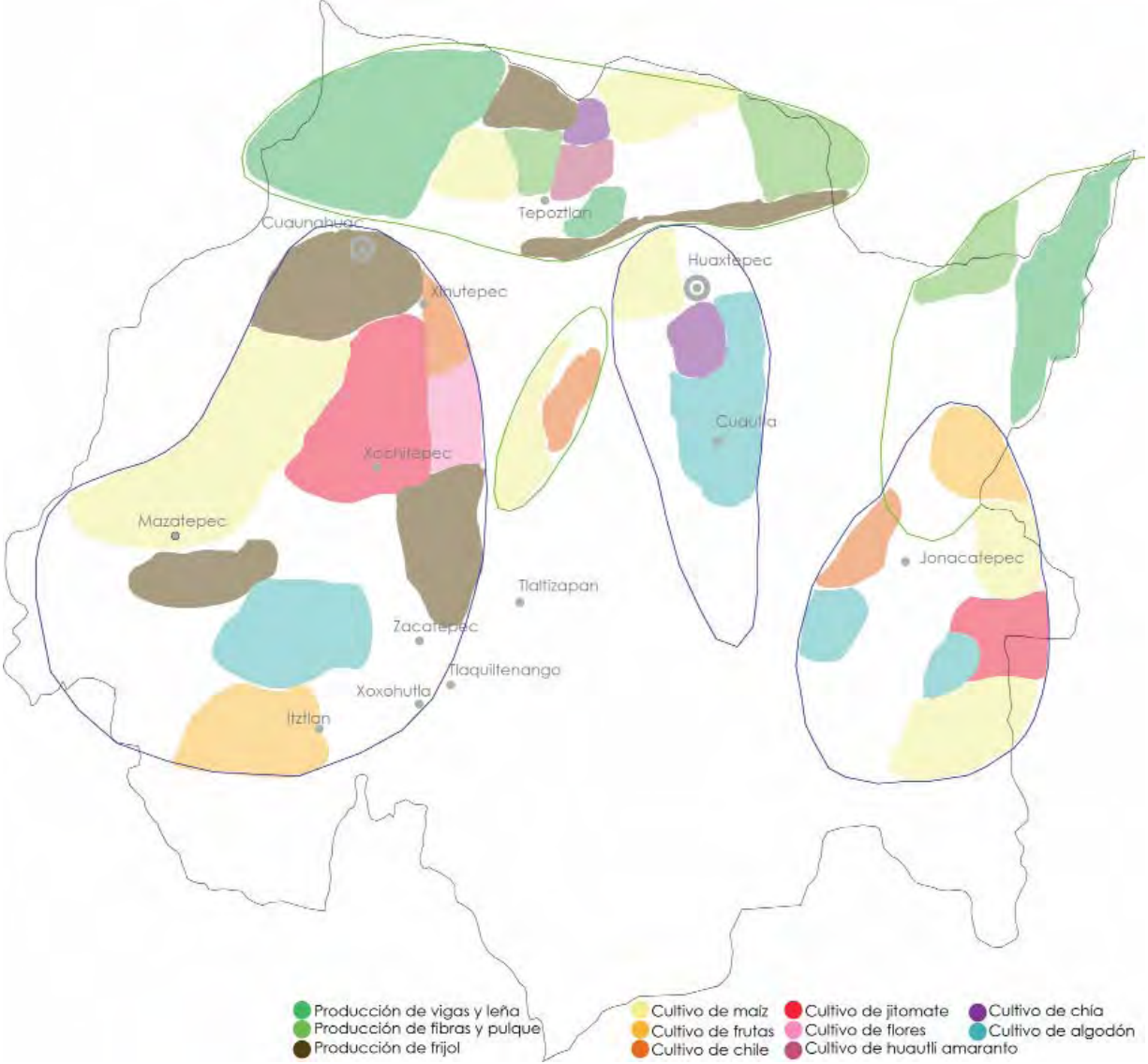
frutos como ciruelos y duraznos. Desde tiempos de la Colonia, este espacio ha sido un importante productor de hortalizas, tanto en régimen de temporal como de riego, se producen volúmenes considerables de jitomate, calabacita, chile, cebolla y tomate verde.

La zona oriente de Morelos, por sus favorables condiciones para el desarrollo de las actividades agropecuarias, ha sido considerada una de las más importantes áreas agrícolas en la entidad. Ahí se encuentra la principal zona de producción de cebolla y tradicionalmente ha sido, en conjunto con el valle de Cuautla, una de las grandes áreas productoras de caña de azúcar y del cultivo e industrialización del arroz.

En el sur del estado se encuentra otra de las zonas agrícolas de importancia en la entidad. En su momento, fue el asiento de las más importantes áreas productoras de caña de azúcar del país. Sobre los ricos y fértiles valles de Jojutla

y Yautepec y, en las planicies y lomeríos de Jiutepec, Temixco y Xochitepec, se asentaron algunas de las haciendas azucareras más productivas, gracias a la conjunción de los factores para el desarrollo agrícola, especialmente las aguas abundantes, los suelos fértiles y el clima húmedo. También el cultivo del arroz encontró en estas tierras un espacio óptimo para su producción. Hoy en día aún se lleva a cabo una intensa actividad agrícola, tanto de temporal como de riego. Como la producción de hortalizas y legumbres diversas tal es como el maíz, frijol, calabacita y tomate, así como caña de azúcar y forrajes, además de frutales como ciruelo, papaya, sandía, melón y guayaba.

Hace 2000 años, los primeros pobladores de lo que hoy es el estado de Morelos eran cazadores y recolectores. Se sabe que el paso de la planta silvestre a la cultivada fue el resultado

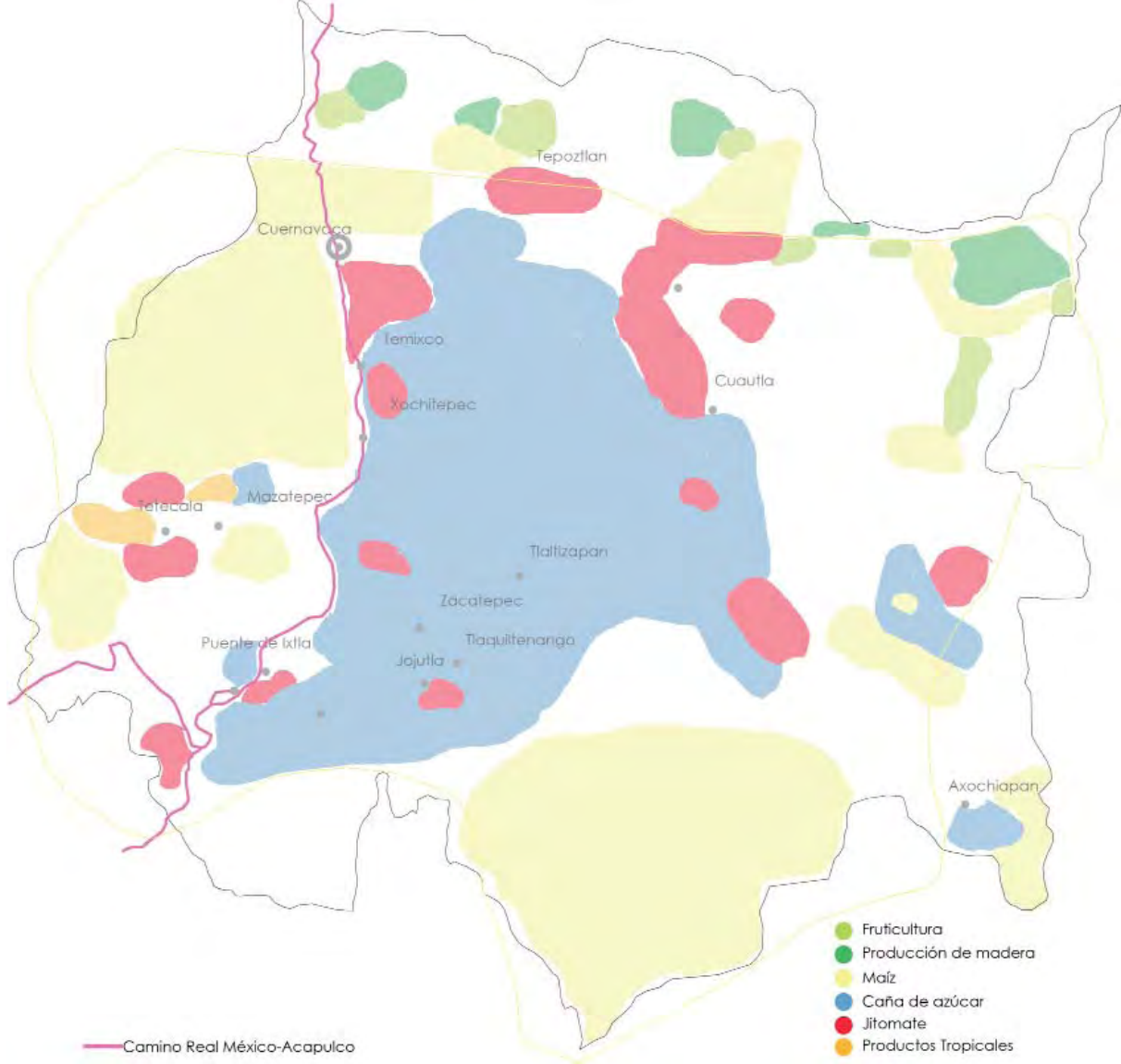


náhuac, que hoy están comprendidas dentro del estado de Morelos, fueron conquistadas durante el siglo XVI por los mexicas. Los habitantes de esas regiones tributaban a Tenochtitlan predominantemente mantas muy elaboradas, de algodón, rollos de papel fabricado a partir de la planta del amate, y otros productos artesanales tan complejos en su manufactura como los hermosos trajes de guerrero producidos y adornados con plumas muy valiosas. También se cultivaban flores y productos alimenticios como maíz, frijol, huautli y chía para enviarlos al centro del imperio. Poco después de la llegada de los españoles en estas tierras, en marzo de 1521, incursionaron algunos capitanes, al mando Gonzalo de Sandoval en la parte norte de estas provincias, y un mes más tarde el propio Hernán Cortés dirigió la expedición de conquista en esta región. Después de feroces batallas en Tlayacapan y en Cuauhnáhuac (hoy

Cuernavaca), los españoles lograron imponer su control definitivo sobre los valles que correspondían a los valles de Oaxtepec y Cuauhnáhuac del imperio mexica. Una vez conquistada la capital del imperio Tenochtitlan, Hernán Cortés seleccionó estos valles para establecer sus primeras empresas.

En resumen Morelos cuenta por lo menos con tres microclimas:

1. Los sistemas montañosos que forman parte del eje volcánico que aíslan las tierras bajas de la cañada de Cuernavaca de las tierras altas,
2. Los deshielos del volcán Popocatepetl y de las montañas nevadas de Toluca y el Ajusco que regulan los ríos subterráneos y bañan ríos, riachuelos y barrancos que atraviesan valles de climas templados y semitemplados para alcanzar hacia al sur, tierras cali-



ente.

3. Las abundantes lluvias que corren por los barrancos y cañadas que forman los ríos Nexpa, Tenango, Chinameca o Cuautla, Yauhtepec, Xochitepec o Cuernavaca y Tembebe.

En lo escrito anterior, se determina el tipo de clima, topografía, flora y fauna que se manifiesta en el estado Morelos por su ubicación geográfica, que es primordial para la identificación de los paisajes naturales del estado así como los culturales. Ya que también se mencionan los cultivos realizados durante la era precolombina, la era del México colonial y el independiente, del cual difieren de las diferentes costumbres entre indígenas, españoles y mestizos.





Antecedentes históricos, sociales y políticos hacia el siglo XIX en Morelos

La estructura territorial del Estado de Morelos en el siglo XIX. La modernización capitalista en el *porfirismo*. Antecedente de la estructura morelense durante la Revolución.

La estructura territorial del estado de Morelos en los períodos revolucionario y posrevolucionario (1910-1930)

El nacimiento de la sociedad americana se desenvuelve a partir de la fundación de repúblicas cuyos títulos se materializan en un instrumento jurídico: la merced. Éste sería la prueba del reconocimiento de la corona española. En 1567 el marqués de Falces estableció, mediante ordenanza, que

toda cabecera debía ser dotada de 100 hectáreas de tierra útil.

Las serranías del norte de Morelos e incluso las planicies y cordilleras se poblaron de ganado mayor y menor. En los corrales los indios aprendieron a aparear cerdos y borregos, que junto con el guajalote y las gallinas autóctonas vendían en villas, ciudades y conventos. Los bueyes, mulas y asnos aliviaron la escasez de mano de obra, y el trabajo animal se empleó para roturar la tierra, para la molienda del trigo, la del azúcar y para el transporte de todo tipo de productos.

Los cambios ocurridos en la región en apenas tres generaciones muestran un nuevo panorama al iniciarse el s. XVII. La población había vivido un fuerte mestizaje, y aunque administrativamente se registra como india, lleva sangre negra y española. El primer poblamiento agrícola español fue disperso, de mercedes de pan, molinos de trigo y caña de azúcar con pocos ingenios. A la región llegaron nuevos productos europeos, azúcar, trigo y ganado, que crecieron junto con una vigorosa producción india basada en apicultura, maíz, chile, frijol, gallinas, guajalotes y frutos hortelanos. El consumo de azúcar comenzó a extenderse porque "se vendía libremente y a precios elevados, como producto de lujo". Esta tendencia se acentuó a fines del s. XVI, cuando el trigo se convirtió en alimento de primera necesidad.

El nexo entre formas económicas europeas e indias no condujo al inevitable predominio de lo europeo sobre lo

indio. Los mercados o tianguis se mantuvieron para uso indígena, y los mismos grupos de mercaderes indígenas continuaron y aun extendieron sus actividades adoptando nuevos medios de transporte y viajando a regiones lejanas con mayor facilidad que en tiempos antiguos.

A partir de 1523 la legislación de Indias respondió a la voluntad de la corona a prohibir la esclavitud y el servicio personal de los indios encomenderos. Y en 1524 se concedió a los indios las llamadas Leyes Nuevas, que eliminaron las encomiendas, con la idea de que los indígenas por ser personas racionales, no debían ser sujetos a esclavitud y deberían ser protegidos por su monarca. Sin embargo estas disposiciones se toparon con la resistencia de los españoles, ya que alegaron que la incorporación de la Nueva España a la monarquía había sido obra exclusiva de los españoles, y que los privilegios les correspondían a ellos en cuanto beneméritos.

La organización colonial renovó y reforzó el principio jerárquico ya inherente a la sociedad indígena, con privilegios y servidumbres diferenciados por rango y tradición entre caciques, principales y gobernadores. La organización política de los indígenas eran instituciones fuertes, con autoridades y un gobernador a la cabeza de su cabildo: tal fue la institución castellana que se trasladó a las cabeceras de república de indios y éstas la adaptaron a los usos y costumbres de sus territorios.

Las autoridades de república agravaron fuertemente a los pueblos sujetos, que fueron los más perjudicados al

perder sus tierras dadas en arriendo sin recibir mayor beneficio. Con la caída demográfica hubo pueblos y barrios que fueron reducidos a otra cabecera, lo cual afectó la organización indígena, pero permitió la persistencia de las formas indígenas en las áreas de reagrupación.

La colonización de la Nueva España y de la región morelense, se pudo realizar por el reconocimiento mutuo y la colaboración entre autoridades españolas, gobernadores, señores naturales y caciques indios. En este sentido los gobernadores principales de república así como los caciques indios, actuaron como mediadores entre las instituciones reales y marquesanas y sus comunidades. Organizaron el poblamiento, el trabajo y la recaudación del tributo, lo que les permitió afianzar posesiones en su beneficio particular o defender mejor las de sus repúblicas. Desde el s. XVI las autoridades indias respondieron con nuevas estrategias con el fin de cumplir con el tributo e incluso ampliar su riqueza personal y la del común de la república.

La corona mercedara protegía tierras, bosques y aguas incluso esos bienes tenían un objetivo fundamental: que el abasto de productos alimenticios de la Ciudad de México fuera importante. Así, los pueblos se dedicaban a la agricultura hortelana y de frutales, como maíz, frijol y arvejón; a la crianza de animales y a la producción de leña, carbón, resinas y maderas, mientras que los españoles cultivaban, de manera complementaria trigo y azúcar. La creciente vitalidad de los pueblos indios y el afian-

zamiento de sus títulos ocurrieron antes de que se consolidara la hacienda.

En el s. XVIII, cuando se comenzó a perfilar una unidad agroindustrial que agrupaba los terrenos de explotación directa de la hacienda, el trapiche para molienda y producción de azúcar con sus alambiques y calderas, los talleres de reparación de instrumentos para el trabajo, los animales para la molienda y el acarreo de la caña, más el personal técnico para el trazo de los campos de caña y riego, para la siembra y purgado de azúcar. Desde su origen, las haciendas tuvieron un mercado de carácter empresarial capitalista. Su rasgo distintivo fue siempre la acelerada producción y la innovación tecnológica. El ámbito natural que ocupaban las haciendas era, por su extensión muy variada. Lo mismo se disponía de tierras de primera calidad, en términos de su capacidad agrológica, que de enormes extensiones de terrenos de pastoreo y de monte, poco productivos y que tenían muy poco uso.

Los nuevos hacendados importaron maquinaria para sus ingenios e instalaron fábricas de aguardiente en sus propiedades. Los cambios más importantes en los métodos de producción giraron en torno a la utilización de la fuerza motriz generada por las corrientes de agua.

El desarrollo de las haciendas no es sólo un hecho económico sino también social y político. En efecto, su crecimiento cambió la correlación de fuerzas sociales entre pueblos de indios y haciendas, además de que aceleró el mestizaje y el crecimiento de la población mexi-

cana.

A fines del periodo colonial los grupos sociales de la región vivían una fase de cambios importantes; el auge azucare-ro inducía mayor producción y tanto comerciantes como inversionistas dirigieron sus miradas hacia tierra caliente.

Tras una serie de injusticias en cuanto a la mala distribución de las tierras, el mal manejo de los privilegios. Y el corte del agua, para las necesidades de las haciendas. La población inicia un movimiento de autonomía.

La estructura territorial del estado de Morelos en el siglo XIX

Hacia inicios del siglo XIX se conformaban grandes haciendas, la mayoría de las cuales ya existía al inicio de la lucha de independencia. "El año de 1810 encontró a la región en pleno desarrollo agrícola. La guerra detuvo el progreso, pero no destruyó al naciente latifundio." La confirmación político-territorial de la región morelense sufrió numerosos y diversos cambios a lo largo del siglo, debido sobre todo a su situación, la de un espacio sujeto a jerarquías mayores.

Hacia 1820, el arraigo del republicanismo popular en las regiones de Morelos y Guerrero se debió a que autoridades y vecinos de pueblos y villas se encontraron en territorios protegidos por caudillos mayores, de tendencia autonomista e independentista, capaces de adherir y movilizar para su causa a caudillos locales y a sus clientelas. La participación de vecinos y de pueblos y las distintas etnias en la causa independentista redituó en la concesión de

derechos políticos y la dotación de tierras y aguas. Morelos fue contundente en declarar a México soberano y libre, sólo que entre sus seguidores existían matices: estaban los más propensos a fijar derechos políticos generales e iguales para los elegibles y electores.

Como efecto de la Constitución de 1824, se crearon los estados de la República, integrados por las mismas provincias o intendencias virreinales. La gran extensión del Estado de México fue en general dividida en ocho distritos, de los que el segundo fue el distrito de Cuernavaca, conformado por los partidos de Cuernavaca y Cuautla Amilpas, anteriormente eran las alcaldías mayores.

En 1827, se sancionó la existencia legal del Estado de México, y el distrito de Cuernavaca se reconocía subdividido en los partidos de Cuernavaca, Cuautla y Jonacatepec. Tal situación se reafirmó en diciembre de 1836, cuando España reconoció la independencia mexicana y los estados se convirtieron en departamentos. En el departamento de México había 13 distritos, uno de ellos el de Cuernavaca (partidos de Cuernavaca, Ciudad de Morelos y Jonacatepec).

En 1847 tiene lugar una división del distrito de Cuernavaca: en una gran parte, se erigió la municipalidad de Jojutla, conformada por esta localidad y los pueblos de Panchimalco, Tlatenchi y Tequesquitengo, además de la ranchería de Chisco; la cabecera de la municipalidad de Miacatlán pasó a Mazatepec.

En la segunda mitad del siglo

XIX se conservó el carácter urbano y la organización territorial. En Morelos, los trabajadores del campo residían en los pueblos y el costo de su mano de obra era barato porque era abundante.

En 1855, se determina el Estatuto Provisional para el Gobierno Interior del Estado de México, donde se reconoce la existencia legal de los distritos de Cuernavaca. En 1869 se promulgó la ley mediante la cual quedó erigido el estado de Morelos, sobre la porción territorial comprendida en los distritos de Cuernavaca, Cuautla, Jonacatepec, Tetecala y Yautepec, que conformaron el tercer distrito militar según el decreto de junio de 1862.

Para 1876, ya se conforma el Estado de Morelos. En 1878 se negoció con la secretaría de Fomento la concesión para la construcción del ferrocarril México-Morelos, con troncales en Cuernavaca, Yautepec y Cuautla. Se preocupó por terminar la carretera México-Cuernavaca y tender nuevas líneas de telégrafo para comunicar toda la entidad. Las obras de construcción se iniciaron con subsidio del gobierno del estado.

Respecto a las funciones que desempeñaban las diferentes localidades en la estructura territorial, era notable la importancia que tenía la ciudad de Cuernavaca como centro político y económico que dominaba el resto de su ámbito, esto gracias a su privilegiada situación con respecto a la Ciudad de México, la existencia de algunas vías de comunicación, así como la amplia disponibilidad de elementos naturales para las actividades agrícolas y

el clima favorable. Con el surgimiento de hacendados-caciques después de la guerra de Independencia, prevalecía en la región morelense un acendrado regionalismo. Su poder e influencias ante los gobernantes locales y federales, facilitaron su injerencia en cualquier negocio u oportunidad de inversión en la región. Fue así que participaron como accionistas en la construcción del camino real hacia Acapulco en su trayecto por Morelos.

El dinamismo económico generado alrededor del cultivo de caña y la producción de azúcar, así como el crecimiento poblacional, fortalecieron ese tipo de reivindicaciones en Yautepec y Cuautla. En el occidente del estado, Tetecala pasó a ser la cabecera de la región, aunque Miacatlán tenía una fuerte actividad económica. Jojutla, adscrito políticamente al partido de Tetecala, se perfilaba como el principal centro económico del sur, basado en la producción de arroz, azúcar, y en la explotación mineral de los fundos de Huautla.

Como la mayoría del territorio nacional, Morelos había sido una región agrícola de multicultivos, y entre 1885 y 1910 se convirtió en una economía mono productora y agroindustrial.

Todavía en los primeros años del siglo XIX, en Morelos continuaba el proceso de expropiación de la tierra comunal, sobre todo en las tierras bajas y cálidas, donde ocurrían fuertes disputas por la posesión y el uso de las aguas. Al amparo de las leyes de desamortización, de efectos negativos para las comunidades indígenas, se perfilaron

dos clases antagónicas: los campesinos comuneros y los hacendados terratenientes.

A pesar de la crisis, los campos de caña nunca suspendieron la producción para el mercado nacional e incluso la exportación. Las comunidades de algunas zonas, como es el caso de los Altos de Morelos, siguieron proporcionando cereales, carne y mano de obra. En la geografía estatal, las grandes haciendas absorbían vorazmente pueblos y rancherías, simplemente desaparecían del mapa y en su lugar crecían amplios cañaverales. Tal situación fue menos grave en oriente de Morelos, porque en los pueblos ya no había nada que expropiar, y no por la falta de tierra sino por las disputas por el agua.

A partir de la segunda mitad del s. XIX, en la región de lo que es hoy Morelos vuelve a tener un gran auge en el cultivo de caña y la producción de azúcar. Además del potencial de los elementos naturales, concurrían otros factores:

a. La declinación y destrucción de la producción cubana, debido a la guerra de independencia en ese país.

b. La introducción del ferrocarril, cuyo tendido de vía entre las haciendas productoras y los mercados urbanos, dio lugar a que este medio de transporte se convirtiera en un eje estructurador del espacio económico.

c. La construcción de grandes y espectaculares obras hidráulicas, como

el acueducto de Chinameca de 58 km de extensión, por el que se transportaba líquido desde Agua Hedionda hasta las haciendas Santa Clara Montefalco y Tenango en el oriente del estado.

Hablando del cultivo del arroz, en los inicios del siglo XIX comienza a expandirse en las zonas más cálidas de la entidad, pero principalmente en Jojutla, Tlaquiltenango y Tlatizapán, dotándoles de un importante dinamismo económico y un incremento poblacional ascendente. Tal fue el impacto que Jojutla pudo segregarse de Tlaquiltenango como municipio independiente, y adquiriría aún más importancia como centro comercial durante el porfirismo. Además, la introducción de este cultivo incidió en otras cuestiones: por ejemplo, cuando ocurría algún desajuste en la producción azucarera, la mano de obra liberada se incorporaba al trabajo en los campos arroceros. Asimismo, la siembra del cultivo de arroz contribuyó al mantenimiento de la fertilidad en los suelos y le dio un uso complementario a las aguas.

En la estructuración del espacio económico jugaron un papel fundamental algunas poblaciones que efectuaban el papel de localidades centrales, sobre todo aquellas donde tenía lugar la integración de las diversas partes del proceso (producción de las materias primas, transporte y procesamiento industrial). En este esquema se encontraban las grandes haciendas de San Salvador Miaactlán, Temixco, San Gabriel Las Palmas, El Puente, San Nicolás-Zacatepec, Santa Clara Mon-

tefalco y Tenango. Otras haciendas más pequeñas como Cocoyotla, funcionaban como subsidiarias de las más grandes.

Las actividades comerciales derivadas de la producción de azúcar y en general de la actividad agrícola, se manifestaban en el gran crecimiento de los núcleos urbanos y especialmente de Cuernavaca, sin embargo, en las zonas rurales se conservaba una estructura agraria tradicional. Si bien sobresalía la magnitud de los flujos comerciales con la Ciudad de México y con los pueblos ubicados al sur de la localidad, como Xochimilco, Chalco y Tlalpan, también se efectuaban transacciones comerciales entre los pueblos del poniente de Morelos, a las áreas vecinas de la jurisdicción de Toluca, así como también con el real de minas de Taxco. En cuanto al oriente, localidades como Axochiapan, Tepalcingo, Jonacatepec y otros pueblos, desarrollaron flujos comerciales con la zona de Izúcar, en Puebla, cuya importancia en el comercio regional, le daba un papel jerárquico de primer nivel en ese espacio.

La importancia de Jojutla como productor de arroz, le posibilitaba exportar su producción hacia diferentes lugares de la república, especialmente al norte.

La modernización capitalista en el porfirismo. Antecedente de la estructura morelense durante la revolución.

El uso de suelo era fundamentalmente para las labores agrícolas y en menor importancia las medidas pecuarias. El 42% de la tierra se utilizaba

para la producción de maíz en aparcería (seguramente de temporal); el 30% de las tierras era ocupado por pastos, que se destinaban a la alimentación de los animales de trabajo de hacienda, alquilando algunas superficies medieros o aparceros; el 20% de la extensión era monte que tenía muy poco aprovechamiento (pastoreo) y en el 4.5% de la extensión se explotaban los bosques (leña que se vendía a la hacienda). Y por último el 3.5% restante de las tierras (bajo riego), se dedicaba al cultivo y explotación directa de la caña de azúcar (que incluía a los ingenios de Tenango y Santa Rosa). Por lo general, en los ingenios estaba el centro de control administrativo de todas las áreas que constituían a las haciendas.

Durante el *porfirismo*, la necesidad de "modernizar" exigió cambios importantes. En Morelos esto ocurrió al pie de la letra: el desplome de la producción azucarera en Brasil y Cuba escaseó el producto y aumentó los precios, lo que dio margen a una mayor participación de la industria azucarera morelense en el mercado mundial. Ello repercutió en la planta industrial local, pues para enfrentar tal fenómeno, hubo que llevar a cabo la renovación tecnológica de los ingenios. En ello fue decisiva la existencia de las vías férreas en Cuautla (1881) y en Yautepec (1883). Fue presente el despojo de tierra y agua a las comunidades por parte de las haciendas, así como la explotación masiva de la mano de obra indígena. La expansión de las haciendas modificó profundamente el paisaje de Morelos, simplemente al modificarse el tipo

de patrón de los cultivos.

También creció la demanda de madera para combustible, que incidió notablemente en la devastación de colinas y montes. Las haciendas de las tierras bajas comenzaron por tanto a adquirir terrenos en los Altos de Morelos. En este proceso fue importante el trazado de las vías del ferrocarril, que agilizaba el movimiento de las mercancías y la mano de obra, toda vez que la ruta proveniente de la capital, atravesaba los Altos hacia el sur.

Por otro lado, durante el período pre-revolucionario (primera década del s. XX), se agravaron las disputas agrarias y los pueblos morelenses defendieron de manera férrea sus tierras. En general, estas fueron las condiciones las cuales el estado de Morelos incursionaba en un proceso que modificó las estructuras internas de la sociedad y el territorio que ocupaba.

La estructura territorial del estado de Morelos en los períodos revolucionario y posrevolucionario (1910-1930)

Contexto revolucionario

El régimen de alta explotación capitalista del porfirismo se encontraba en su cenit al momento del estallido revolucionario. La modernización de la economía porfiriana trajo consigo los elementos mediante los cuales se gestó la ruptura del régimen. Los altos niveles que alcanzó el cambio tecnológico aumentaron la producción, pero no la ocupación la cual, inclusive disminuyó. La modernización industrial afectó sev-

eramente a los artesanos, quienes regresaban al campo.

En 1910, con la rebelión maderista se inicia la Revolución Mexicana y con ésta, un amplio deterioro de la nación. Distintas situaciones y personajes, con ideas e intereses específicos, hicieron sentir su participación en sus respectivas regiones, o bien, en el contexto nacional. Los hechos centrales lo constituyen la disolución del régimen político, la transformación en la propiedad y en los usos del territorio.

En el estado de Morelos surgió el zapatismo como movimiento armado, basado en reivindicaciones sociales y territoriales. Su aparición se debió sobre todo, a las agresiones externas, relacionadas con los rompimientos del precario equilibrio entre la gran empresa capitalista y la comunidad campesina. Se resquebrajó el crecimiento imponente y desmesurado de la hacienda modernizadora, fortalecida durante siglos al amparo de un poder público donde los hacendados gozaban de amplios privilegios. Había que desmembrar a la hacienda, la estructura central de la organización territorial, a fin de posibilitar nuevas formas de uso.

En noviembre de 1911 los zapatistas proclamaron el Plan de Ayala, desconociendo a Madero y su Plan de San Luis. En dicho plan se establecía un radical programa agrario, consistente en la devolución de las tierras despojadas a las comunidades, así como la expropiación de latifundios y bienes de los hacendados. La guerra afectó notablemente la marcha de la economía local.

Manuel Palafox, fue designado por Zapata secretario de Agricultura. Una de sus primeras acciones, fue la organización de las Comisiones Agrarias Nacionales, la respuesta a la demanda zapatista de realizar una total redistribución de las superficies agrícolas y forestales, como un paso necesario al conflicto.

La organización de los espacios económicos de Morelos, establecida por el zapatismo, contemplaba la utilización potencial de los elementos naturales en las zonas liberadas. El cambio sociopolítico que operó el movimiento revolucionario derivó en radicales transformaciones en cuanto al régimen de tenencia de la tierra. La expulsión de los hacendados de Morelos y su consecuente pérdida del poder político, permitió a los zapatistas apropiarse de las haciendas y reorganizarlas con una idea de distribución colectiva de los recursos disponibles. La base fue la constitución de ejidos y la restitución de los terrenos arrebatados a los pueblos.

El programa productivo desarrollado por el gobierno zapatista, en toda el área bajo su control, estableció una amplia gama de actividades. Que contemplaban desde las actividades agrícolas tradicionales, realizadas por la comunidad campesina como la producción de maíz, frijol, jitomate, cebolla y chile tanto de temporal y de riego, hasta otras fases más especializadas como la operación de las "haciendas-ingenio", la explotación de los bosques y la fabricación de papel en la compañía San Rafael, que explotaba tanto montes comunales del noreste de More-

los, como terrenos en el Estado de México. Las grandes haciendas, en las que por lo regular se encontraba un ingenio de tamaño y producción variable, fueron casi abandonadas al iniciarse las hostilidades. Los índices productivos no fueron los mismos que durante el auge de las haciendas, aunque se conservó el mercado de la Ciudad de México.

La población local disminuyó notablemente, debido al reinicio de la campaña militar de las fuerzas carrancistas contra el zapatismo, así como la política de reconcentración y por la alta emigración que causó la guerra. De esa forma Morelos fue el estado más afectado por el descenso demográfico que fue consecuencia de la Revolución Mexicana.

A partir de 1920, el gobierno federal estableció la declaratoria mediante la cual se determina de propiedad nacional las corrientes de agua caudal permanente, superficiales y subterráneas, a fin de reorientar su uso entre las sociedades ejidales, comunidades agrarias y particulares.

El reparto agrario trajo consigo un cambio importante en los usos, así como la diversificación en cuanto al estrato social de los nuevos usuarios de las corrientes, y de los demás cuerpos de agua en el país. Por primera vez en la historia nacional, los ejidatarios y los comuneros tuvieron, para provecho propio, el acceso directo a las aguas.

En Morelos se identificaban dos zonas para el aprovechamiento de las aguas. Una situada al norte, la de los montes comunales, donde confluyen las corrientes que provienen de las ser-

ranías que rodean a la entidad. En las partes bajas de esta zona norte, y rodeando a las ciudades de Cuernavaca y Cuautla, se localizan diversos manantiales que fluyen por las cañadas para, posteriormente, alimentar las corrientes de la parte meridional. De esta manera, el resto del estado, las tierras bajas del sur donde por siempre se ha cultivado la caña de azúcar y después el arroz, es la zona donde fluyen y se aprovechan las principales corrientes de los ríos Cuernavaca, Apatlaco, Tembembe, Chalma, Cuautla, Higuierón, Amacuzac, etc, donde se construyeron obras de aprovechamiento de las aguas perennes, canales que reparten el agua a los campos de siembra e importantes establecimientos de fuerza hidroeléctrica. Del total de las tierras repartidas en el estado de Morelos, sólo 10.7% eran de riego, lo que no significa, que el resto de las tierras de temporal no pudieran ser incorporadas a dicho régimen.

En la medida en que se reorganizó el territorio de Morelos, se pudieron percibir áreas donde persistía la especialización en cierto tipo de productos. Todavía predominaba el cultivo del arroz, maíz y la caña de azúcar, aunque esta última con un mercado en descenso con respecto al nivel que había alcanzado en 1910. En el año de 1930 estos tres cultivos generaban en conjunto el 95% del valor de la producción agrícola total en Morelos. El cultivo del arroz se incrementó notablemente conforme avanzaba el reparto agrario. La región productora por excelencia, hasta la actualidad, es la que forma-

ban los municipios de Jojutla, Cuautla, Cuernavaca y Tetecala. También había buenas cosechas en Jonacatepec y Yautepec.

Para entonces ya se había conformado la zona productora de arroz más importante del estado, la que se localizaba desde el sur del Valle de Cuernavaca hasta Tlalquitenango y las ricas vegas de Jojutla. Hacia finales de los años treinta, se instalaron molinos beneficiadores en Cuautla y Jojutla, como antecedente importante en la política de industrialización que se comenzaría a gestar unas décadas más tarde. El auge del cultivo le permitió abrir importantes mercados en los estados de México, Puebla y Guerrero y ser exportado hacia Cuba, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Alemania y Países Bajos.

El maíz nunca dejó de cultivarse en las diferentes regiones del estado. Las principales zonas productoras se encontraban en el centro- sur y sur de la entidad, principalmente en los municipios de Puente de Ixtla, Jojutla, Cuautla y Ayala.

Asimismo, en 1930 se registró el cultivo de otros productos que actualmente no existen en la entidad. Se tiene constancia de la producción de café en Yautepec, Tlayacapan, Cuautla, Cuernavaca, Yecapixtla y Zacualpan de Amilpas. En esa época se manifestó una tendencia a la variación en el patrón de cultivos local. Se debió sobre todo a la necesidad de encontrar otros productos alternativos a la caña de azúcar que, históricamente, ocasionó un gran deterioro en los suelos. Algunos cultivos tropicales fueron muy demand-

ados en la capital de la República. Se producía plátano, melón, uva, mango, limón, guayaba, etc. También se desarrollaron grandes plantíos de ajonjolí en la zona de Puente de Ixtla.

En el contexto de la reactivación económica del estado, a partir de 1931 existió un mercado interesado por parte del gobierno de la construcción de caminos, a fin de comunicar a otras poblaciones menores con Cuautla y la capital del estado. Se contaba ya desde 1930, con un camino asfaltado, que comunicaba Cuernavaca con Tepoztlán.

Hoy en día la agricultura sigue siendo una actividad muy importante en el estado de Morelos, aunque presenta marcados contrastes tanto en rendimiento por hectárea como en acceso al crédito entre las tierras irrigadas, las cuales representan una tercera parte de la superficie cultivable, y las de temporal. En las zonas de riego, la caña de azúcar y el arroz ocupan un 60% de la superficie total. La caña se sigue cultivando sobre todo en municipios de Cuautla, Xochitepec, Jojutla, Puente de Ixtla, Yautepec y Tlaltizapán. El arroz y el jitomate son los otros cultivos más importantes en las zonas de riego, mientras que el maíz ocupa una mayor superficie en las zonas de temporal.

A manera de resumen la estructura del territorio de Morelos hacia 1910 hasta nuestros días es la siguiente:

Norte y Altos de Morelos. Espacio caracterizado por su topografía monta-

ñosa y por sus bosques de clima templado. No contaba con grandes haciendas y la mayoría de las tierras eran de propiedad comunal. Practicaban una agricultura maicera de temporal y también la producción de legumbres. En esta región se forman las grandes corrientes hídricas que riegan a los campos del sur. El principal centro regional era Tepoztlán. En los Altos de Morelos existía un modelo agrícola que atendía las necesidades de sus espacios vecinos: por un lado Cuernavaca y las tierras cálidas y, por el otro el Valle de México. Esta región, que contaba con la mayoría de las zonas boscosas de la entidad, fue objeto de una intensa degradación: la construcción del ferrocarril México-Cuernavaca-Pacífico, desde mediados de la década de 1880.

Centro-Sur .Es la región donde, debido al cambio altitudinal, se manifiestan diferencias en la organización del espacio. Comienza por el norte, en una faja transversal que va desde la cañada de Cuernavaca por el occidente, hasta la zona del Plan de Amilpas en el oriente. Por el sur, se extiende hasta la zona del eje transversal Puente de Ixtla-Moyotepec, donde el clima tropical se vuelve más húmedo. Era la mejor comunicada del estado, tanto por carretera como por ferrocarril. La ciudad de Cuernavaca concentró todavía más su papel como el principal centro económico-político y administrativo de la región y del estado; experimentó un notable crecimiento demográfico. El Plan de Amilpas en la zona cálida continuaba con un gran dinamismo demográfico, producto de la gran actividad de los

ingenios y las poblaciones ubicadas entre los amplios cañaverales. Hacia 1900, la fábrica de azúcar más grande del estado Morelos y del país. Por todo esto, tenía lugar una intensa actividad comercial, fortalecida por la existencia de las vías férreas, pero sobre todo por la conexión de Cuernavaca con las principales ciudades de la región mediante caminos carreteros. En esta región también hubo intensa deforestación, que sucedió en los bosques de la hacienda de Temixco, que se extendían hasta la región norte.

Oriente. Esta región estaba por las haciendas más grandes de Morelos. Por mencionar, Jonacatepece, Axochiapan, Jantetelco, y Tepalcingo. Aunque con carácter artesanal, había un cierto desarrollo industrial ya sean fábricas de aguardiente, de cigarros y puros, y tenerías. La producción agrícola se basaba casi exclusivamente en el cultivo de la caña de azúcar, aunque también había grandes áreas productoras de maíz y legumbres. En el oriente se practicaba la agricultura de riego, toda vez que se aprovechaban las corrientes hídricas.

Sur. Es la región más próspera del estado. En este ámbito, el paisaje estaba dominado por los grandes campos cañeros, así como también por las ricas vegas productoras de arroz de Jojutla, Puente de Ixtla y Tlalquitenango. Además ya en Jojutla se habían instalados molinos de arroz. El dinamismo productivo y comercial de Jojutla, impulsó su crecimiento, y para 1910 ya había conformado su propia región.

Poniente. Región agrícola productora de azúcar, así como otros cultivos tropicales, sin embargo, contaba con un menor potencial que otros espacios de Morelos. La localidad principal era Miacatlán que tenía en su ámbito de influencia a otras como Tetecala, Coatlán y Mazatepec. Además de la producción de azúcar, existían algunas áreas de buena producción de arroz en Tetecala y de frutas tropicales en Coatlán y Tetecala. La actividad industrial se restringía a las fábricas de azúcar y aguardiente, principalmente en las haciendas. El transporte jugó un papel vital en la conformación de los espacios regionales, específicamente el ferrocarril. Se cree que de Cuernavaca partían la gran mayoría de las rutas. Sin embargo, el ferrocarril interoceánico fue trazado con el fin de agilizar el movimiento de los grandes volúmenes de azúcar producidos por los grandes ingenios, especialmente las del Plan de Amilpas.



Antecedentes históricos del arroz en Morelos

Molinos de arroz en Morelos
Ruta Cultural del Arroz. Identificación de los molinos antiguos y existentes en la actualidad

En pláticas con Guillermo Mañón Cerrillo, Historiador y Cronista del Periódico El Sol de Jojutla, se rescatan los siguientes datos que determinan la introducción del arroz en Jojutla, Morelos, que fue el primer lugar donde se siembra el arroz en esta región.

Hacia los años 1836 y 1837 se siembra por primera vez el arroz morado en los campos de la Ciénega del pochote, el colmenar y el Mezquite en la región de Jojutla. La semilla la trajo Don Ricardo Sánchez de las costas de Acapulco. Hay datos de siembras posteriores en 1841 con semilla de arroz blanco, traída de Córdoba, Veracruz; que por primera vez se sembró en los

campos de El Jaguey y la Haciendita de Guadalupe.

Aunque las condiciones políticas habían cambiado en los pocos años del México independiente, las y los indígenas que vivían en los pueblos de Jojutla, seguían viviendo sometidos a la religión impuesta por los conquistadores españoles, pues aunque ya no eran esclavos, ni pertenecían con todo y la tierra a los encomenderos, ahora eran peones que tenían que trabajar en los campos de trapiches y haciendas. Desde luego que los indígenas de San Miguel Xoxutla, como los de los demás pueblos vecinos, aunque disponían de algunos terrenos comunales donde sembraban milpas para alimentar a sus familias, veían aquellas extensiones ocupadas por los cultivos de las Haciendas que había en la región y las deseaban.

Posiblemente Ricardo Sánchez tenía el propósito de mejorar la condición de esos indígenas cuya vida ordenada y laboriosa le había impresionado, así que les propuso un pequeño préstamo para comprar mulas y harinas, y que con esa inversión él podría devolverles el dinero y aún más para "conveniencia" de los indígenas. Por lo que los indígenas de Jojutla en el s. XIX "entregaron y legaron" para el desarrollo de la agricultura 32 mil pesos que habían ahorrado en 100 años. Los indígenas tenían ese dinero ahorrado desde varias generaciones atrás para levantar un gran templo al Señor de Tula.

Aprobado el préstamo por parte del pueblo, Ricardo Sánchez se dirigió a las costas de Acapulco a realizar la vendimia de harinas y comprar cosas provenientes de la Nao de China, con gran éxito se dirigió de regreso y cuando emprendió la marcha hacia la Costa Grande, se asombró por las famosas siembras y cosechas de arroz morado, por lo que compró 15 cargas para llevarlo a Xoxutla y emprender por primera vez la siembra de esta semilla. La gran mayoría de los asentamientos en el sur de Morelos, como en todo el país, eran pueblos y rancherías donde la gente andaba armada, y cometía actos de violencia a la menor provocación. Aún

no existía paz.

En "Un bosquejo de 120 años de Jojutla", hecho por Roberto Burnett Abúndez, que Don Guillermo Mañón cita a menudo, nos muestra una parte del gran recopilación de datos de la historia de Jojutla que Burnett hace, y dice lo siguiente:

"Con el recién introducido cultivo del arroz blanco (traído de Veracruz) en 1841 (por Ricardo Sánchez y sus seguidores entusiastas jojutlenses) aprovechando las características del suelo y clima de la zona alrededor de Jojutla y Tlaquitenango que consistía en tierras pantanosas las que se les conoce como "ciénegas", la zona tuvo un despertar que se reflejó en prosperidad y un entusiasmo generalizado para progresar.

Los molinos de arroz, primero movidos por fuerza animal dieron paso a procedimientos cada vez más modernos. El arroz resultó de tal calidad que, con el tiempo, fue reconocido como "Arroz Jojutla" ganando menciones y premios en exposiciones mundiales; así, el arroz producido por Alberto Gómez como aquel de los Ruíz de Velasco, obtuvieron sendas medallas en exposiciones internacionales." ¹

Don Porfirio Díaz mandó al Ingeniero Felipe Ruíz de Velasco y Tafolla a una de las exposiciones que se efectuó en Nueva Orleans, Estados Unidos de Norte América. Con la finalidad de que los ricos hacendados mexicanos aprendieran las lecciones políticas de sus poderosos vecinos, y se entusiasmaran con su magnífico progreso y respaldaran sus aspiraciones reeleccionistas, en 1888. "Gracias a la tradición oral a partir de este tipo de referencias documentales, ha convertido al arroz de Jojutla, en un motivo de orgullo para naturales y vecinos de esta región." -Dice orgulloso Don Guillermo Mañón-

Desde aquel siglo XIX hasta la actualidad, en que los pueblos del entorno jojutlense prosperaban cultivando caña de azúcar y arroz, los productores agrícolas se enfrentaban a problemas derivados de la importación de arroz asiático de menor calidad y precio,

¹ Documento *Datos del cultivo del arroz en Jojutla* por Guillermo Mañón Cerrillo

propiciada por funcionarios inescrupulosos del mismo gobierno, aliados a comerciantes particulares.

A finales del s. XIX la ciudad de Jojutla, como los pueblos de su región empezaron a vivir la modernidad porfiriana, como ahora todas las mañanas la gente sabía qué hora era, cuando pasaba el tren anunciado por el penetrante silbato de su máquina de vapor. Éste pasaba entre cañaverales y ciénegas plantadas del arroz blanco, traído de Veracruz por Ricardo Sánchez en 1841. Y como dijo Burnett- "El arroz (cultivado en nuestra región a partir del blanco veracruzano) resultó de tal calidad que con el tiempo fue reconocido como "Arroz Jojutla".- Además menciona a don Alberto Gómez y a los hermanos Ruíz de Velasco como importantes productores de esta gramínea.

La modernidad llega hasta Jojutla con el Ferrocarril Interoceánico, que inicialmente llegó a Tlalquitenango el 15 de abril de 1890 y cinco meses más tarde llegó a Jojutla de Juárez, inaugurándose su estación gracias a las gestiones realizadas por Agapito Minos, entonces Cura párroco de Tlalquitenango.

Más tarde tras los constantes problemas de la introducción del arroz extranjero al país, Don Felipe Ruíz de Velasco comenta- "No se puede competir en baratura con el arroz extranjero, en todo país nuevo las tarifas deber ser proteccionistas como lo son para casi todas las plantas que se cultivan en la república"- . Así para julio de 1900 se asoció con León Castresana para establecer una empresa denominada "Mercantil colectiva", comercializadora de semillas entre ellas el arroz y un molino (descascaradora) de arroz al que denominaron "El Salvador" en el Higuerón. Las muestras del magnífico arroz producido en Jojutla por este ingeniero, merecieron un reconocimiento en la Feria Mundial de 1902 en Filadelfia y una Medalla de Oro como premio a su calidad, en la Exposición Universal de San Luis Missouri (E.U.A.).

Roberto Burnett comenta, como ha afectado negativamente la vida de los campesinos y de la población en el

sur de Morelos. Así lo manifiesta también Albino Quezada Rodríguez, un modesto productor de arroz, que se lo vendía al Molino de Morales en Puente de Ixtla a cambio de crédito. Albino, sembraba la semilla en febrero, pajareaba 4 semanas y lo abonaban en la 5ª para alistarlos al trasplante. Después plantaba en abril y mayo para cosechar en agosto o septiembre. Albino usó la semilla Morelos A-98 que le llegó a rendir una tonelada por Tarea (1000 m²). En la región había productores que llegaban a sembrar 200 o hasta 400 Tareas (20 o 40 hectáreas) sin pedir crédito. Ellos les vendían a compradores de Puebla y Veracruz que empezaron a revolver el arroz de Morelos con el que traían del extranjero- más pequeño- para venderlo con la marca de "Arroz Morelos", que los productores y molineros regionales no tenían registrada. Y que hasta la fecha podemos ver que algunos productores de pequeñas cantidades de arroz, lo venden mezaclado con arroz extranjero proveniente de Estados Unidos de Norteamérica ,que es más barato, bajo el nombre de "Arros tipo Morelos" Es por eso que ahora se busca registrar la marca llamada Arroz "L a Perseverancia" de Jojutla, para así conseguir la denominación de origen del arroz morelense.

Cabe recalcar un testimonio de gente cercana a Don Guillermo que en "los tiempos de paz" (así le llamaban los mayores a los años del porfirismo), y después, durante la lucha zapatista; sembraban el arroz en tierras de temporal, cuando las lluvias eran abundantes, en terrenos francos y fértiles, que rendían muy buenas cosechas a pesar del poco laboreo que se daba a los cultivos. Porque los mismos que sembraban, salían a pelear por el gobierno. Para la segunda década del s. XX al terminar las acciones armadas de la revolución está el siguiente testimonio, citado de la biografía de un combatiente zapatista, Rubén Jaramillo Ménez ², y dice así:

"Después del reparto agrario los
2 Editada por la Unión de Pueblos de Morelos y la Universidad Campesina del Sur A.C. , pág. 16

campesinos de Tlalquilttenango, entre ellos Jaramillo, empezaron a sembrar arroz en las tierras de riego, parte de las cuales habían sido recuperadas de las haciendas azucareras.”

Hoy en día la falta del apoyo de gobiernos municipales en Morelos y la falta de arraigo de identidad, como es la importancia del arroz morelense sobre esta sociedad, de 4 o 5 años para acá muchos productores dejaron de sembrar arroz por lo bajo de los precios y la gran competencia en el mercado con los productos extranjeros.

Molinos de Arroz en Morelos. Antiguos y Actuales

Como ya se mencionó la historia del Arroz en Morelos, todo empezó en Jojutla. Ahora bien hay que señalar la red de Molinos de Arroz ³que existieron desde mediados del siglo XX hasta nuestro siglo XXI.

Para el año 1940 los molinos existentes en el Estado de Morelos eran los siguientes:

1. Molino de arroz del Sr. Manuel Guerra en Cuautla, Morelos.
2. Arrocería del Carmen del Sr. José Gutiérrez en Cuautla, Morelos.
3. Beneficio de arroz de Morelos, del Sr. José Ramón Iglesias Montoto de Cuautla, Morelos
4. Molino de arroz del Sr. Flores Zamora en Cuautla, Morelos.
5. Molino de arroz Buenavista, en Cuautla, Morelos.
6. Sociedad Fabril Morelense, Molino Independencia en Cocoyoc, Morelos. Arroz “El Sevillano”
7. Arrocería de Axoxhiapan S.A. en Axoxhiapan, Morelos.
8. Mazatepec, Morelos.
9. Molino de arroz en la ex Hacienda de Temixco, Morelos.
10. Molino de arroz en Chapultepec, de Francisco

³ Lista realizada por el Sr. Enrique Peralta Lome, Administrador del Molino de Arroz San José

11. Molino de San Juan, ex Hacienda de Tlaquilttenango, Morelos del Sr. Manuel Ocampo Urriza.
12. Molino de arroz del Sr. Adalberto Bonfil de Tlaquilttenango, Morelos.
13. Molino de arroz San José de Jojutla, Morelos de Clemente Jacques y Cía.
14. Molino de arroz “La Perseverancia”, Jojutla, Morelos de Arroceros La Unión.
15. Molino de arroz ex Hacienda de Casasano en Cuautla, Morelos. de Juan Barrales.
16. Molino de arroz de Chipitlán, en Cuernavaca, Morelos del Sr. Antonio Calderón.
17. Molino Sta. Cruz Vista Alegre en Mazatepec (Tetecala), Morelos de Don León Salinas
18. Molino de arroz “El Puente” de don Felipe Rivera Crespo y Jesús Morales Meneses, en la ex Hacienda de Real del Puente, Morelos.
19. Molino de arroz ex Hacienda de la Luz en Tetecala, Morelos del Sr. Baldos.
20. Molino de arroz de la ex Hacienda de Actopan en Tetecala, Morelos.
21. Molino de arroz en Tlaltizapan, Morelos. Ex cuartel de Emiliano Zapata (museo).

Para el año 1977 la lista de los Molinos existente en el Estado de Morelos eran los siguientes:

1. Industrial San José, S.A.
2. Agrícola e Industrial del Puente S. de R.L. de los Sres. Felipe Rivera Crespo y Jesús Morales Meneses, Ex Hacienda Real del Puente, Xochitepec, Morelos.
3. Comercio e Industria S. de R.L., Ex Hacienda de Temixco, Morelos.
4. Industria Arrocería y Comercio S. de R.L.
5. Molino Arrocería de Chipitlán

6. S.A. del Sr. Antonio Calderón, Cuernavaca, Morelos.
7. Productos Chapultepec S.A. del Sr. Francisco Gutiérrez Ormigo, Cuernavaca, Morelos.
8. Molino Arrocero "La Providencia"
9. Maquiladora Morelense S. de R.L.
10. Molino de arroz en Puente de Ixtla, Morelos del Sr. Jesús Morales Meneses
11. Descascaradora de arroz "El Carmen", del Sr. José Gutiérrez, Cuautla, Morelos.
12. Molino arrocero "Flores Zamora", Cuautla Morelos.
13. Sociedad Fabril Morelense, "Molino Independencia" Cocoyoc, Morelos. Arroz "El Sevillano"
14. Sociedad Local de Crédito Ejidal "Molino Buenavista", Cuautla, Morelos.
15. Manuel Guerra e Hijos, Molino de Arroz, Cuautla, Morelos.
16. Gabriel Vivas Romero
17. Arrocera de Axochiapan, S.A. en Axochiapan, Morelos.
18. Negociación Agrícola "Santa Cruz"
19. J. Guadalupe Reynoso
20. Industrias de Morelos, S. de R.L.
21. Molino de Martín Arellano

Se puede ver que existía una gran producción de arroz, pero durante el trayecto del tiempo la mala organización del capital, el desinterés del gobierno morelense, la excesiva importación para el consumo y siembra, la falta de tierras cultivables, el incremento en los costos y la competencia desleal, así como la poca rentabilidad la producción del arroz se ha desvalorado notablemente.

Hoy día año 2012 sólo cuatro de estos veinte molinos siguen funcionando como tal, de los cuales los dos primeros son operados por el gobierno y los otros son independientes. Se presentan a continuación:

1. Molino de Arroz "Buenavista" en Cuautla, Morelos. Parte de la Unión de Sociedades Productoras Rurales "Arroc-

eros del Oriente del Estado de Morelos." Presidente: MVZ. Francisco Alanís Gómez.

Razón Social: Arroceros del Oriente del Estado de Morelos U.S.P.R. de R.L. (Unión de Sociedades de Producción Rural de Responsabilidad Limitada)

Ubicación: Abrigo No. 96 C, Col. Centro, Cuautla, Morelos, México

Características:

La empresa COMARROZ, que opera el Molino de arroz Buenavista beneficia la producción de arroz de Cuautla y de los municipios aledaños.

2. Molino de Arroz "La Perseverancia" en Jojutla, Morelos de Arroceros La Unión. De la cual también pertenece el Molino Buenavista.

Razón social: Arroceros de la región sur del Estado de Morelos, México U.S.P.R. de R.L. (Unión de Sociedades de Producción Rural de Responsabilidad Limitada)

Ubicación: Molino "San José", Av. Benito Juárez No. 143, Col. Cuauhtémoc, Jojutla de Juárez, Morelos, México, C.P. 62900 Tel. 01(734) 2 17 70 y 2 19 84

Características:

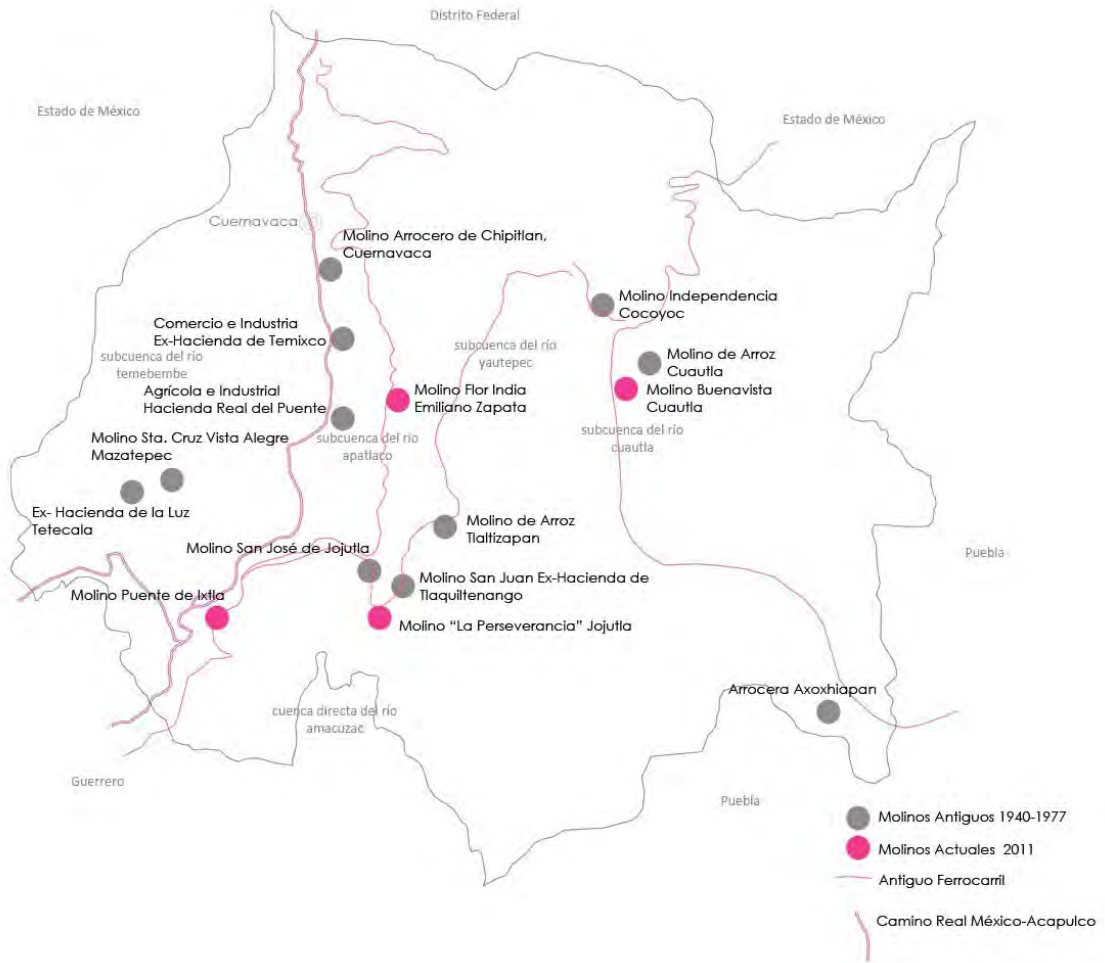
El arroz de Jojutla tiene una calidad extra fina, de una producción limitada que se cultiva y cosecha a mano, en las fértiles y cálidas tierras del sur de Morelos, México. Ha sido premiado como el mejor del mundo en 1900 en París, Francia además de obtener medalla de plata otorgada a Don Alberto Gómez en París por ser el mejor arroz del mundo. En 1994, las arroceras San José de Jojutla y Buenavista de Cuautla obtuvieron el "Gran premio América de la calidad y servicio".

3. Molino de Arroz "Flor India", en Emiliano Zapata, Morelos.

Presidente: Ingeniero Olegario Corona Ocampo. Hace cuarenta años el molino le pertenecía a Cuautla Arroceros del Oriente, pero hoy en día es Autónomo.

Razón Social: Arroceros Flor India S.P.R. de R.L. (Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada).

Ubicación: Frente a Estación del Ferrocarril s/n Col. Centro, Emiliano Zapata,



Morelos. Tel. 01(777) 368 16 96

4. Molino de Arroz Puente de Ixtla "Arroz Soberano", que pertenece a "Grupo Morales Ixtla", que tiene como director a Eduardo Morales Násser nieto del fundador Don Jesús Morales Meneses.

Razón Social: El "Grupo Morales Ixtla" está conformado por:

Arrocera de Morelos S.A. de C.V. (Sociedad Anónima de Capital Variable)
 Comercial Puente de Ixtla S.A de C.V.
 Fomento Agropecuario Ixtla, S.P.R. de R.L. (Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada)

Ubicación: Av. Hidalgo No. 6 Col. Centro, Puente de Ixtla, Morelos, México, C.P. 62660 Tel/Fax. 01 (751) 34 4 01 55

Características:

Se cultiva con la semilla Morelos A-98, que fue liberada del INIFAP de Zacatepec, de la cual se obtienen rendimientos promedio mayores a la media Nacional

por las horas luz, precipitación pluvial y calidad de los terrenos morelenses.

El 85% del arroz en Morelos es por trasplante y su corte se hace de forma manual.

En la variedad Morelos A-98 una vez descascarado y blanqueado, se observa en el centro del grano un punto blanco ó panza blanca, que es almidón y que al momento de la cocción ayudará a tener mejores rendimientos.

El arroz variedad "Morelos A-98", es sembrado, cosechado y beneficiado en el Estado de Morelos por mexicanos.

A continuación se presenta el levantamiento fotográfico y de características de cada uno de los molinos de arroz existentes, que siguen funcionando en la actualidad como tal.

Molino de Arroz Buenavista

Cuautla, Morelos

Abrigo No. 96 Col. Centro , Cuautla
Morelos México



1

Programa Arquitectónico:

el entorno.

- Área de oficinas
- Bodegas
- Área de almacenaje de arroz
palay campo en costales
- Área de máquinas "Molino de Arroz"
- Área de secador mecánico (1)
- Patio de secado manual (Asoleador).

No se pudo registrar con exactitud el área total del Molino por falta del apoyo y participación del personal del molino, pero se calcula aproximadamente de 5,000 m². Los campos de cultivo se encuentran alrededor del poblado.

La ubicación del Molino no presenta características a fines a vincular, el paisaje cultural del cultivo del arroz, tampoco el rescate de un monumento histórico así como la poca relación con



A primera instancia el Molino de arroz Buenavista presenta deterioros en la estructura y en fachada. Si podría existir un proyecto de restauración y readecuación.

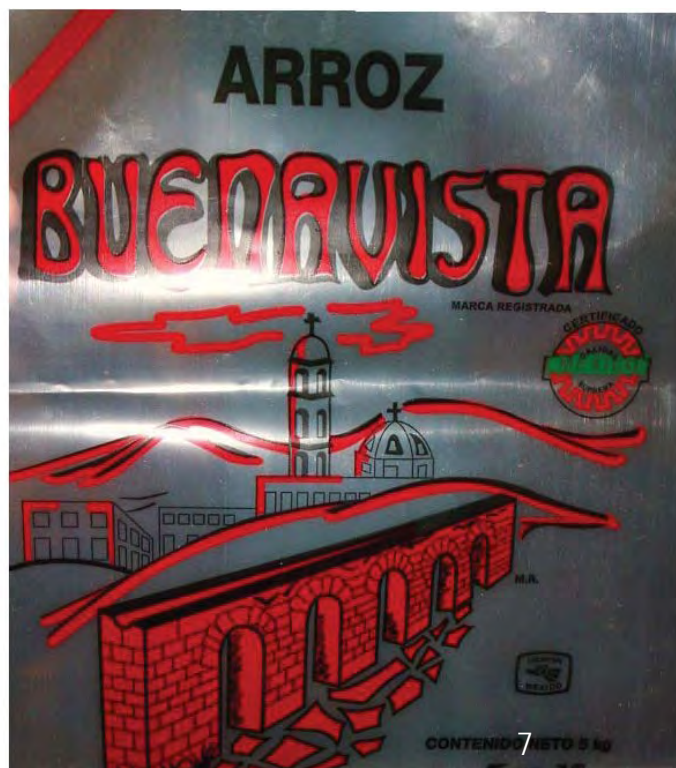
Imagen 1. Ubicación de Cuautla en Morelos
Imagen 2. Ubicación del Molino de Arroz Buenavista en Cuautla con relación al centro
(Google Earth)



3



6



7



6

10

- Imagen 3. Fachada principal del Molino de Arroz
- Imagen 4. Triba, separación de basuras
- Imagen 5. Salida de arroz palay separado de basuras
- Imagen 6. Vista general al secador mecánico
- Imagen 7. Bolsa de empaque de 5 kg
- Imagen 8. Bolsa de empaque de 250g
- Imagen 9. Máquina empacadora
- Imagen 10. Vista general al patio de secado manual
- Imagen 11. Cribatoria, separación de granos enteros de quebrados
- Imagen 12. Salida de arroz pulido "arroz blanco"



4



5



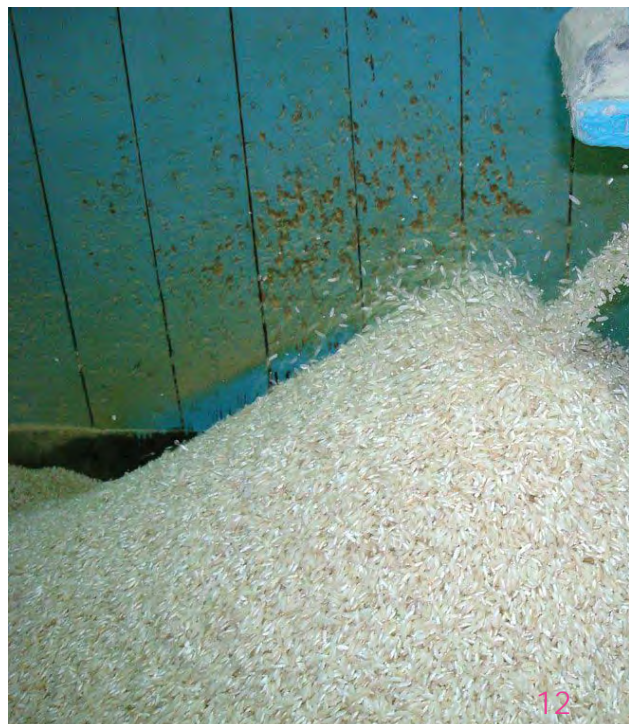
8



9



11



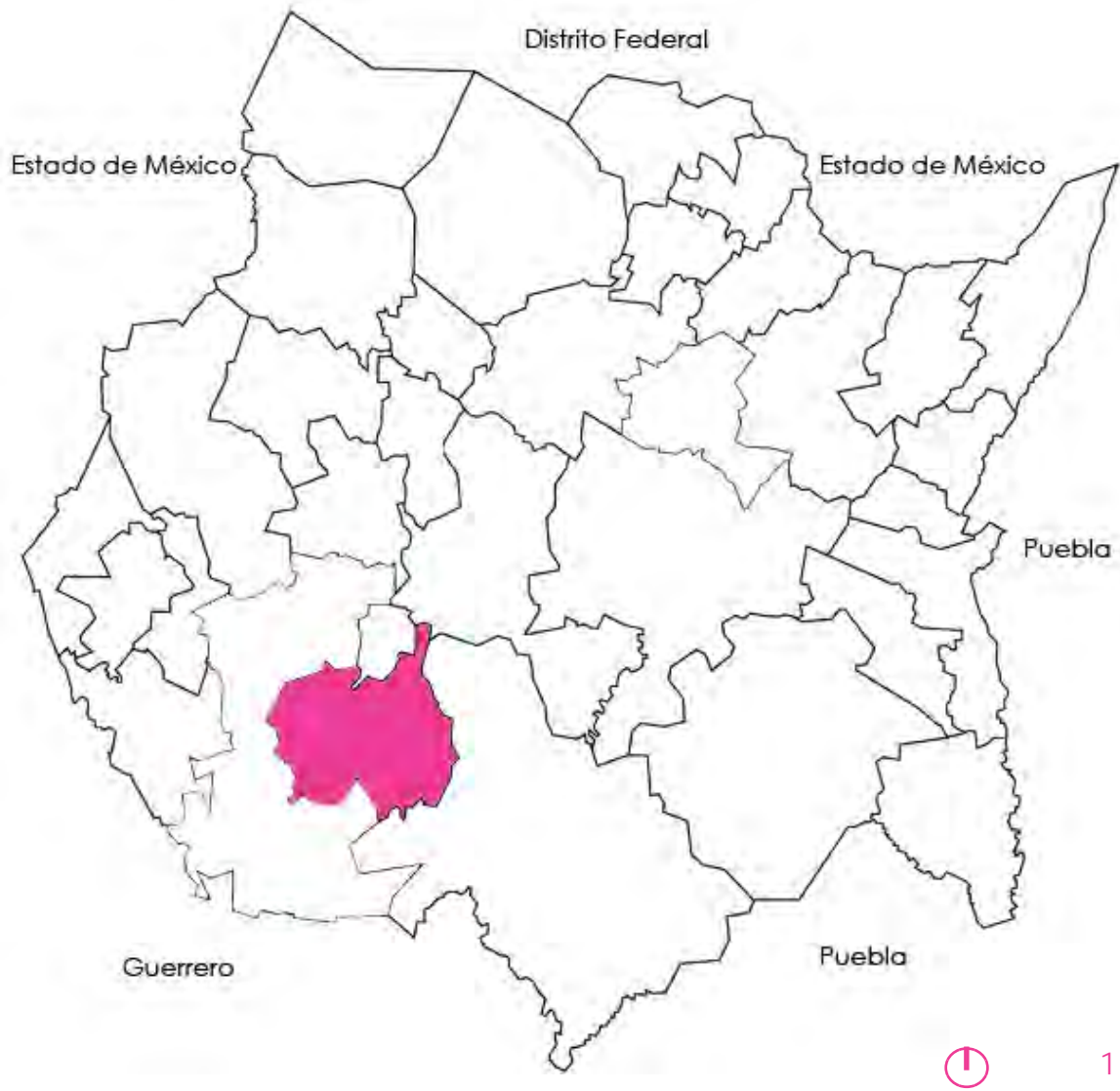
12



Molino de Arroz
La Perseverancia

Jojutla, Morelos

Av. Benito Juárez No. 143,
Col. Cuauhtémoc, Jojutla de Juárez,
Morelos, México



Programa Arquitectónico:

- Área de oficinas y bodegas
- Área de almacén de arroz palay campo en costales
- Servicios (Taller, Garage)
- Casa Habitación
- Área de báscula
- Área de máquinas "Molino de Arroz"
- Patio de cascarilla
- Área de secador mecánico (2)
- Bodega granel (2)
- Bodega Palay (2)
- Patio de secado manual (Asoleador)

Con un total de área de 9,444.15 m²



Actualmente ya esta en proceso de rescate patrimonial, con un proyecyo de restauración y rehabilitación realizado por el Arq. Ivan Peregrina, alumno de maestría de la Facultad de Arquitectura Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Lo que es meramente importante de este Molino es que en el esquema de funcionamiento el Molino es partido por la mitad del área de Bodega por las vías de ferrocarril. Que demuestra la conexión real meramente económica y de transporte de mercancía, más que para conectar poblados.

Imagen 1. Ubicación de Jojutla en Morelos
Imagen 2. Ubicación del Molino de Arroz La Perseverancia con relación al centro de Jojutla (Google Earth)



3



4



7



8



11

Imagen 3. Almacén de arroz palay
 Imagen 4. Vista general al patio de secado manual
 Imagen 5. Fachada del edificio de máquinas
 Imagen 6. Fachada interior del Molino, vista desde el patio de maniobras
 Imagen 7. Área de Triba y descascaradora
 Fotos otorgadas por Arq. Iván Peregrina, que realiza una Maestría en Restauración de Monumentos de la UNAM, como tema de Estudio el Molino de Arroz La Perseverancia



Imagen 8. Pulidoras de arroz
Imagen 9. Almacén de "arroz blanco"
Imagen 10. Vista hacia área de máquinas
Imagen 11. Secador mecánico
Imagen 12. Empacadora

Fotos otorgadas por Arq. Iván Peregrina, que realiza una Maestría en Restauración de Monumentos de la UNAM, como tema de Estudio el Molino de Arroz La Perseverancia

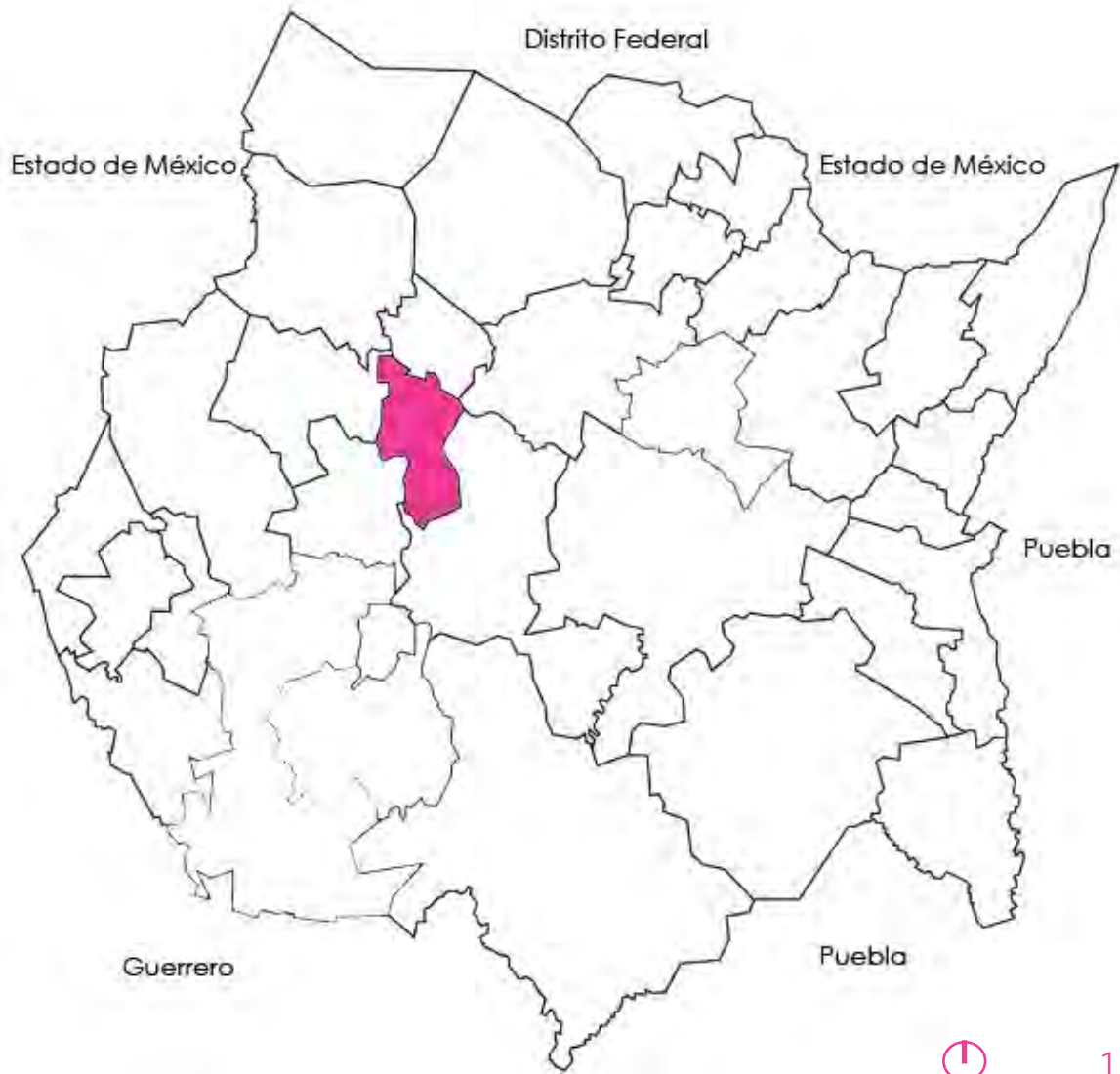




Molino de Arroz
Flor India

Emiliano Zapata, Morelos

Frente a Estación del Ferrocarril s/n
Col. Centro, Emiliano Zapata,
Morelos



1

Programa Arquitectónico:

- Área Administrativa 300 m²
- Área de máquinas
"Molino de Arroz" 100 m²
- Patio de secado manual
(Asoleador) 2000 m²
- Área de secado mecánico
- Bodegas (5) 3800 m²
- Área de Maniobras
- Con un total de área de 6100 m²

En la actualidad en el ejido Emiliano Zapata se cultiva primero caña de azúcar, maíz, rosa y nardo. Se siembra de dos formas según la superficie de la tierra. La primera es la siembra tradicional, que se trasplanta a bordos de nivel. Y la segunda es la siembra directa, cuando la parcela es plana. Ésta se prepara haciendo surcos a las orillas para que fluya el agua hacia la siembra. El arroz en el campo tiene una temperatura de 25^a a 30^a de humedad. El ciclo del cultivo es de cinco meses, se inicia la

siembra en Febrero y se corta en Agosto. Alrededor del 15 de Agosto al 15 de Noviembre se hace la cosecha.

En una hectárea se producen 10 mil kg, en proporción a un metro cuadrado se obtiene un kilogramo. Se produce de 10 a 12 toneladas anuales. Los campos de cultivo se encuentran alrededor del pueblo Emiliano Zapata, ninguno se encuentra de forma mediata al Molino. Este se debe a las situaciones financieras difíciles, ya que el Molino llega a procesar cosechas de ejidos de otros municipios, como de Chinconcuanc, Mezatepec y Xóchitl.



2

Imagen 1. Ubicación de Emiliano Zapata en Morelos
Imagen 2. Ubicación del Molino de Arroz Flor India con relación al centro de Emiliano Zapata (Google Earth)



3



4



5

Proceso de molienda

a. Limpieza. Primer proceso para limpiar basuras grandes y la pajilla. Por medio de unos silos sube a los secadores. En los silos la temperatura del arroz está entre los 25° y 28°.

b. Secado. Para bajar la temperatura hasta 18°. Se hace mecánicamente o manual, cuando se satura el secador mecánico se recurre al manual, que se hace exponiendo al arroz palay al sol sobre el suelo.

c. Reposo. Con aire a presión a 18°. El reposo debe durar mínimo 45 días para después poder industrializarse.

d. Secado al sol para alcanzar la temperatura de entre 10 y 11° e industrializarse. Se le da una pajadita manual.

e. Ventilador. Con ventiladores de aire a presión para refrescarse.

f. Inicio de maquila, por medio de tolvas, el palay se conduce a las descascaradoras.

g. Limpieza. De piedras con Triba. Cada máquina tiene dos salidas, en una sale el grano limpio y en otro sale como palay.

h. Separación. Con una Triba, separadora de grano y limpieza de pajilla.

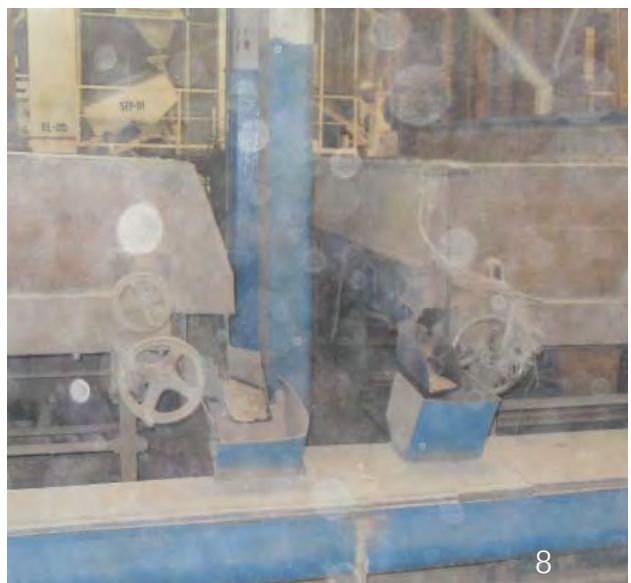
i. Pulir. Con una pulidora Bertiller, donde se limpia y se le quita las harinas, que después esta se puede utilizar para hacer mazapán o alimento de animales. Se somete el grano a dos conductos para realizar el proceso dos veces.



6



7



8

j. Separación. Con una Cribadora Oscilatoria que separa los granos quebrados de los enteros.

k. Y para finalizar se hace una limpieza del grano para que quede blanco. Así el arroz manchado que se le denomina malo, se puede convertir en harina. Hoy en día SEPROVI busca la industrialización de la harina sobrante. Para poder utilizarse como alimento humano en mazapán, atole, etc...

Imagen 3. Limpieza de pajillas y basuras

Imagen 4. Área de secado manual

Imagen 5. Vista a los ventiladores de almacén de arroz palay

Imagen 6. Secador mecánico

Imagen 7. Almacén de arroz palay

Imagen 8. Triba, separación de basuras y pajilla del grano



9



10



11

El Molino está en muy buenas condiciones, y no necesariamente se encuentra resguardado por un edificio de carácter patrimonial aunque que el proceso de cultivo, cosecha y el proceso de molienda es el mismo que desde hace varios años, y es de valer dicha conservación.



Imagen 9. Detalle de Triba

Imagen 10. Bolsa de 1 kg de arroz blanco Flor India

Imagen 11. Detalle de la cribatoria oscilatoria que separa los granos quebrados de los enteros

Imagen 12. Pulidora de láser

Imagen 13. Larguillo del proceso de molienda

Imagen 14. Logo comercial en fachada del Molino Flor India



Molino de Arroz
Puente de Ixtla

Puente de Ixtla, Morelos

Av. Hidalgo No. 6 Col. Centro,
Puente de Ixtla, Morelos



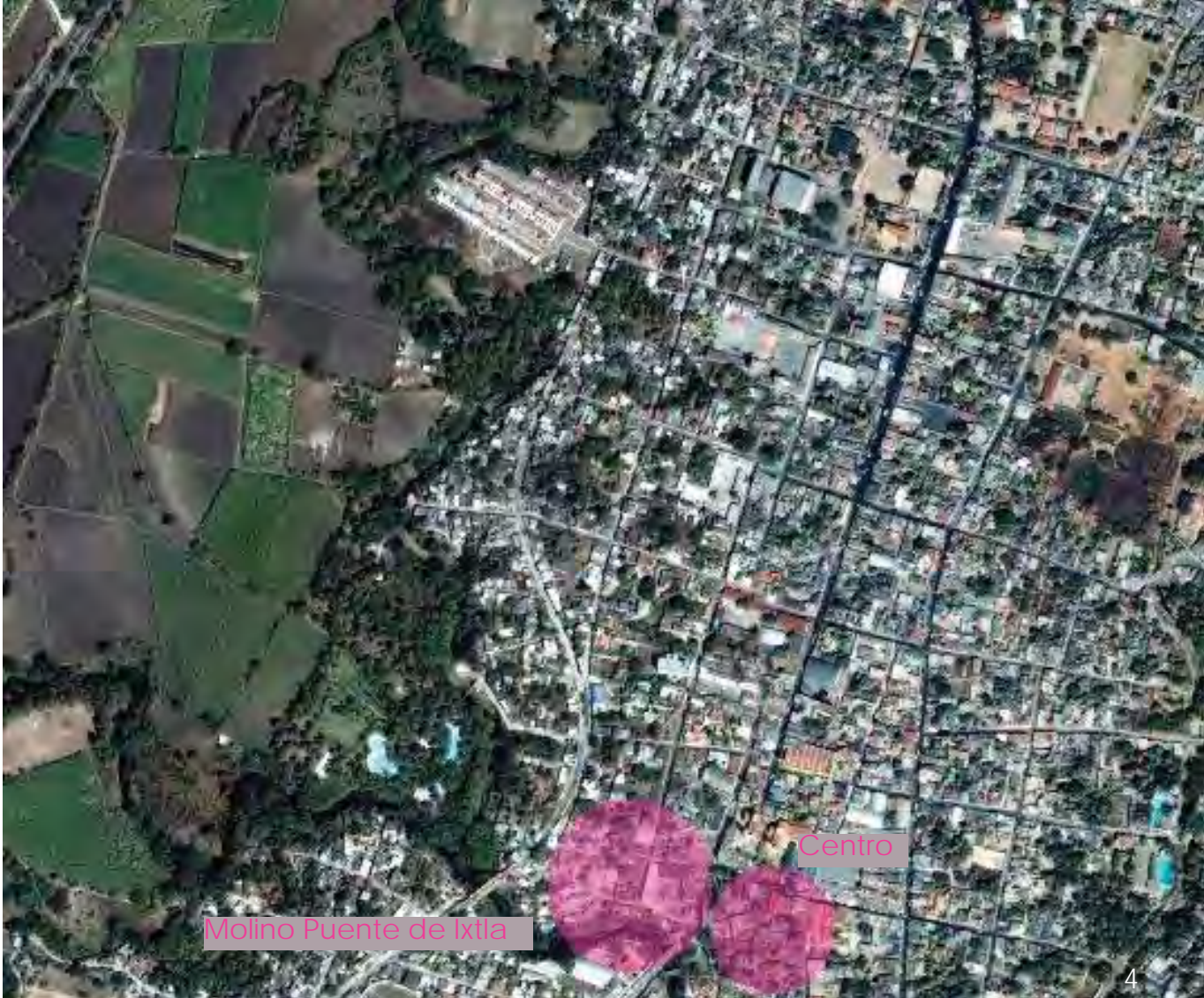
3

Programa Arquitectónico:

- Área Administrativa 212 m²
(Edificio de finales s. XVIII principios del s. XIX)
- Casa Habitación.
Pertenciente a Emma Morales, hija del fundador. 220 m²
(Edificio principios s. XIX)
- Oficina del Molino de Arroz 32 m²
- Bodega palay 185 m²
(materia prima)
- Área de máquinas "Molino de Arroz" 510 m²
- Área de empacado en caja 410 m²
- Área de empacado en bolsa 410 m²
- Patio de maniobras.
- Patio de secado manual (Asoleador)(2). En otro predio.
- Área de secado mecánico (2) En otro predio.

Después de ser sembrado y cultivado el arroz, se lleva a los Asoleaderos para secarse y llevarlo a temperatura adecuada para el proceso de descascado. Este proceso se realiza de dos formas: natural y mecánicamente, que se encuentran a las afueras del pueblo. El proceso para quitar la cáscara del arroz campo Palay del molino de Puente de Ixtla, es el siguiente: (Se lleva a cabo en el área de máquinas.)

- a. Limpieza. Separar el grano de basuras, y elementos no deseados.
- b. Separación, del grano de arroz de la cáscara.
- c. Pulir. Yaseparadosepuleenelvertiller. Donde se obtienen dos tipos de arroz, el integral (no pulido) que mantiene todos sus nutrientes; y el blanco (pulido).
- d. Separación. Pasa al ter-



midor, donde se separa a los granos rotos de los enteros.

e. Clasificación, se pasa al arroz por unos clasificadores que identifican el arroz quebrado del entero. La máquina está programada para separar 50kg.

f. Después se empaqueta, y hay dos opciones: la primera en caja de 750 g. Donde arman los bultos a partir de 12 cajas con maquinaria italiana; y la segunda en bolsas. Aquí existen dos máquinas la Envaflex, que empaca 50kg por minuto y la Platinum, que empaca 120kg por minuto.

Los paquetes que van al mercado son:

- Arroz Integral El Soberano 1 kg y ½ kg
- Arroz Blanco El Soberano 1kg y ½ kg
- Arroz quebrado Populixtla

Toda la información se capturó gracias al apoyo del supervisor de planta de turno José Luis Arteaga Rodríguez. Y el administrador Gustavo García.

Imagen 1. Fachada interior, acceso a área de molienda
 Imagen 2. Fachada sureste
 Imagen 3. Ubicación de Puente de Ixtla en Morelos
 Imagen 4. Ubicación del Molino en Puente de Ixtla con relación al centro



5



6



7

Imagen 5. Alimentador de arroz palay a elevadores
Imagen 6. Tolva
Imagen 7. Descascaradora



8



9



10

Con este Molino se termina el recorrido por los cuatro molinos existentes, y es excelente la ubicación, el edificio en que se resguarda el molino, y que aún funciona como tal.

Este molino será el objeto de estudio en esta investigación, ya que conjunta ciertas características interesantes que son dignas de una conservación, y abrir esta línea de investigación para lograr una buena difusión, además de desarrollar un proyecto de restauración y readecuación del espacio arquitectónico, así como del contexto urbano. Ya que se encuentra en el centro de Puente de Ixtla, donde se ubica el Jardín Juárez, el Ayuntamiento y el Salón de Cabildos.

Imagen 8. Descascaradora

Imagen 9. Cilindros clasificadores

Imagen 10. Vista general, pulidoras antiguas



Imagen 11. Empacadora en caja de 750 g

Imagen 12. Bultos de 30 bolsas de 1kg de arroz El Soberano Super extra

Imagen 13. Empacadora de arroz El Soberano Super extra



Imagen 14. Empacadora de Arros Popul Ixtla
Imagen 15. Detalle empaque de Arroz El Soberano
Imagen 16. Secador mecánico



Importancia de la conservación del Patrimonio

Identidad

La palabra identidad viene del latín *identitas*, y los significados que más llaman la atención, son los siguientes:

Conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás.

Conciencia que una persona tiene de ser ella misma y distinta a las demás.

Hecho de ser alguien o algo el mismo que se supone o se busca.¹

Básicamente las tres definiciones reúnen los conceptos primordiales de que la identidad es el principio y la base de un individuo, una sociedad, una nación, etc. Y que esta se va formando a lo largo de la historia, el tiempo y el espacio, así como con el desarrollo del ser humano en su entorno.

Ahora bien, hay que definir como empieza la creación de una sociedad que está conformada por pueblos, ha-

¹ Diccionario de la Real Academia Española



ciendo un enfoque a la historia de Morelos. En primera instancia se debe analizar históricamente la creación de los pueblos, los cuales son herederos de las raíces más antiguas. En Morelos ha habido rupturas y continuidades entre las épocas pre colonial, colonial y republicana. Sobre todo en la división política indígena ya que se establecieron los centros de evangelización y a partir de la división territorial en parroquias por parte de la iglesia católica, se establecieron los municipios. Por ellos es importante mencionar brevemente la relación política y las formas de organización precolombina. La formación social precolombina equivalente al hoy en día lo que se le denomina pueblo era *altépetl*, el cual fue definido por James Lockhart de la siguiente manera:

La palabra (*altépetl*) en sí es una forma algo modificada de la doble metáfora *in atl, in tepetl*, «en (las) agua(s), la(s) montaña(s)», y por lo tanto se refiere, en primer lugar, al territorio, pero lo que significa principalmente es una organización de personas que tiene el dominio de un determinado territorio. Una entidad soberana que tiene el dominio de un determinado territorio. Una entidad soberana o potencialmente soberana, cualquiera que fuera su



tamaño, podía considerarse un *altépetl*. (1999: 27)

Con la conquista española, la administración colonial organizó el territorio tomando como base a los *atlépetl* ya existentes, transformándolos en parroquias rurales o municipalidades indígenas. Considerando un esquema general, se puede pensar que los conventos se planearon y se iniciaron a construir recién arribaron a la región los primeros evangelizadores y se puede presumir que fueron construidos sobre antiguos basamentos piramidales.

A partir del convento, residencia de los frailes evangelizadores, se construyeron templos en las diferentes poblaciones y barrios, ya que una sola iglesia, por más grande que fuera no era capaz a la larga de servir a todo un distrito del *altépetl*, por lo que pronto empezaron a crearse iglesias o capillas secundarias sin sacerdotes residentes, en las que oficiaban periódicamente padres de la iglesia principal. También se utilizaron los materiales obtenidos de los basamentos piramidales para la construcción de las iglesias católicas como en San José Temoac en que se emplearon los bloques para las escaleras de entrada al atrio. O insertando a los derrotados dioses indígenas en los nuevos lugares sagrados, para dar continuidad a sus símbolos religiosos, como en San José y San Martín Temoac que se colocaron ídolos precolombinos en



las paredes de los templos cristianos.

La identidad misma de la comunidad giraba en torno al gobierno local -una república de indios relativamente autónoma- que, a su vez ejercía un control del territorio y la impartición de justicia, base de una economía corporativa de comunidad y de familia extensa. Esa organización les daba a los campesinos un apoyo mutuo; les permitía enfrentar emergencias familiares y comunes, y conservar de ese modo su relativa independencia frente a la economía mercantil. Hoy en día en Morelos los habitantes designan como pueblo al lugar donde se localizan sus viviendas y desarrollan su trabajo. En este territorio lo mismo se incluye la tierra, que los espacios simbólicos. Pero pueblo también se designa al conjunto de los habitantes, los cuales están entrelazados por una espesa red de solidaridad y compromiso y que comparten una tradición.

Los pueblos, vistos desde una mirada externa, se identifican como un espacio regulado en su espacio urbano a partir de proyecto español. Éste consistía en un trazo de las vías públicas, parecido a un tablero reticular, en forma de cuadrícula otras veces no, y uno de sus cuadros centrales era ocupado por la plaza mayor. Otras veces se retomaba el asentamiento antecedente precolombino, a veces cerca de una fuente de agua, como un río un lago o el mar.

El pueblo se organiza a par-

tir de esta plaza central, en torno a ella se localiza la iglesia, el gran atrio permite la realización de las fiestas comunitarias. Alrededor de la plaza se encontraba las casas de los principales o nobles del pueblo y se encuentran en la actualidad la sede del poder civil, ya sea la Presidencia Municipal, o en nuestros pueblos, el Ayuntamiento Municipal y las oficinas del Comisariado Ejidal; también se encuentran los comercios más importantes, que no dejan de ser tiendas de abarrotes un poco mayores a las otras del pueblo así como grandes Mercados. A partir de la década de los años veinte del siglo pasado, en su entorno se instalaron las escuelas, etc.

Sin embargo lo que no se ve a primera vista, es lo que define más ampliamente a un pueblo: su organización interna y su vinculación con el territorio y, por lo tanto, con la tierra. Que a su vez la podemos relacionar con los procesos de suministración alimenticia y base de la economía de un pueblo. Y queda como claro ejemplo la producción del arroz.

Parte de estos vestigios que representan un pueblo se puede presumir que se le atribuyen a la Arquitectura, ya que es un reflejo directo del desarrollo del ser humano en su entorno, y lo más importante es que llega a hacer permanente, ya que es un reflejo edificado en la superficie hecho de materiales resistentes, otros no tanto pero gracias a la tradición



de los pueblos realizando arquitectura autóctona, ésta se mantienen en pie.

Dícese de aquel tipo de arquitectura vernácula o también llamada "Arquitectura sin Arquitectos"² que ha sido proyectada por los habitantes de una región o período histórico determinado mediante el conocimiento empírico, la experiencia de generaciones anteriores y la experimentación, así como la respuesta a fenómenos de la naturaleza; y claro está, las construcciones son edificadas con materiales disponibles en el entorno. Puesto la importancia de su conservación y dar el valor que le corresponde directamente proporcional al valor de la identidad de un pueblo. Hoy en día nos encontramos con la problemática de la sobreexplotación de recursos no renovables, siendo el ejemplo obligado el calentamiento global. La arquitectura de la globalización se expande y los fines de sus promotores parecen alcanzar una competencia y responder "necesidades" emergentes encaminadas a lo desechable.

Es así también como no podemos rechazar la mezcla que se generó con el descubrimiento de América y

² Se ha tomado como inicio del estudio de lo vernáculo 1961, año en que Bernard Rudovski, realiza la exposición "Arquitectura sin Arquitectos".

la conquista, puesto que hoy en día nuestras tradiciones, usos y costumbres hasta el mismo idioma es producto de la mezcla hispanoamericana.

Tal lo podemos ver en la arquitectura, que bueno más que mezcla es la marcación del límite del poder, español sobre indígena, como lo podemos ver en las construcciones españolas hechas con material y mano de obra indígena. Pero que al final las relaciones humanas naturales entre españoles e indígenas así como la mezcla de iconos religiosos provoca nuestra carga cultural de hoy en día. Claro sin menospreciar o desvalorar la gran diversidad que existe solo con los pueblos indígenas autóctonos. Por eso es necesario que en este siglo XXI también reconozcamos que hay cierta arquitectura histórica que forma parte de nuestro patrimonio, que no ha sido valorada ni respetada. Por lo que es meramente importante trabajar en ello para buscar esta conservación y por ende nuestra propia identidad. Para que así la historia de México tenga iconos tangibles e intangibles que formen parte del día a día dentro del desarrollo de la nación en el presente. Y que de esta forma se aprenda del pasado para poder actuar en el



presente de manera clara que
repercutirá de mane-
ra positiva en el futuro.

Imagen 1. Gran Pirámide y Plaza de los Dos Glifos
Xochicalco, Morelos

Imagen 2. Vista general del sur de Morelos

Imagen 3. Hacienda Zacualpan de Amilpas, Morelos. Foto
de Memo Valdés /lobowendigo.blogspot.com

Imagen 4. Ofrenda de muertos en la Casa Azul de Frida
Kahlo

Imagen 5. Detalle Palacio de Cortés, Cuernavaca Morelos

Imagen 6. Vista al lago de Tequesquitengo, Morelos

Imagen 7. Zócalo de la Ciudad de México



Protección y Conservación del Patrimonio en México

Restauración de monumentos históricos del México independiente hacia el siglo XIX

La preocupación por las ruinas y monumentos data de época romana, también tras la Segunda Guerra Mundial, se acrecentó universalmente la toma de conciencia sobre la destrucción del patrimonio construido. Preocupación que comienza a ser oficial y a raíz de la cual se plantea la necesidad de establecer mecanismos oficiales para garantizar su protección. Como producto viene el nacimiento de asociaciones como el Centro Internacional para la Restauración de Monumentos (ICCROM), el II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, que tuvo lugar en



Venecia en 1964 donde se aprueba la famosa Carta de Venecia. Así como se sentaron las bases para la creación de un organismo internacional no gubernamental para los monumentos y los sitios (ICOMOS). Aunque poco antes en 1962 la UNESCO, preocupada por el patrimonio natural, aprobó la Recomendación Relativa a la Protección de la Belleza y del carácter de los lugares y paisajes. Siendo un documento que atribuye al entorno físico o natural unos valores culturales, por lo que la conservación y protección se entienden de forma patrimonial. En la actualidad la responsabilidad máxima de la preservación del patrimonio mexicano le corresponde al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en lo que toca a la custodia del patrimonio paleontológico, arqueológico e histórico de los periodos precolombinos, virreinal y siglo XIX; y al Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), en cuanto al patrimonio artístico del siglo XX.

La coordinación de los esfuerzos del INBA, el INAH, la Comisión Nacional para la Preservación del Patrimonio Cultural, la Dirección General de Sitios y Monumentos del CONACULTA y de la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo han dado mayor coher-

encia a los programas nacionales de protección legal del patrimonio artístico inmueble. Todas estas organizaciones, consejos, e instituciones tienen como objeto común la preservación, vigilancia, restauración y estudios generales sobre el patrimonio edificado en nuestro país. Por la amplia pluralidad de las tradiciones y la diversidad de las expresiones artísticas y culturales en el país, implica una tarea inagotable que comprende a todos los sectores y grupos de la sociedad ya que es una responsabilidad grande como nación en cuanto a la identidad y parte de lo que se transmite de generación tras generación y preservar a lo largo del tiempo. Así como la gran cantidad de vestigios que hay hasta nuestros días en cuanto a sitios arqueológicos, del virreinato y de los siglos XIX y XX.

La necesidad de preservar, estudiar y difundir el patrimonio histórico de la nación, que se expresa en el gobierno federal de Lázaro Cárdenas, originó la creación del INAH el 3 de febrero de 1939. Teniendo como una de las funciones principales la vigilancia, conservación y restauración de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos de la República, así como de los obje-



2

tos que se encuentren.

Otro comité encargado del patrimonio en México, es el ICOMOS Mexicano, A.C., que es el Comité Nacional Mexicano del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, organismo "A" de UNESCO de carácter no gubernamental y fines no lucrativos. México es miembro desde su inicio en 1965 y fue uno de los países que firmaron la "Carta de Venecia", documento elaborado para la protección del patrimonio. Así, este comité trabaja en la conservación de monumentos, conjuntos y sitios, de interés arqueológico, histórico o artístico.

Referente a lo que plantea la Carta de Venecia es sumamente importante recalcar lo siguiente:

"Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidari-

amente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad.

Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones. [...]"

1

En el ámbito de la preservación y la conservación de los bienes inmuebles y naturales de la sociedad no queda remedio más que la valorización del contenido histórico y la carga de identidad que tiene para los pueblos. Para así llevar a la posteridad los vestigios que reflejan la historia de un pueblo y que formen la importancia de una nación.

Esta tesis tiene como objetivo hacer una investigación de los bienes

1 Carta Internacional sobre la Conservación y la restauración de Monumentos y de Conjuntos Histórico-Artísticos. II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964. Carta Aprobada por ICOMOS en 1965



del país de los Molinos de Arroz en Morelos, como parte de la producción del arroz que forma parte de nuestra base alimenticia, y que este vincula un valor arquitectónico, paisajístico y cultural.

La **Carta de Venecia** plantea los principios fundamentales para la Conservación y Restauración de Monumentos y Conjuntos históricos. Tocando varios apartados, de la Conservación, de la Restauración, de los Lugares Monumentales, de las Excavaciones y de la Documentación y Publicación.

De lo que concierne este trabajo es sobre la Conservación, que se toma de referencia los siguientes artículos:

Art. 4º. La Conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

Art. 5º. La Conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe

concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

Art. 7º. El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

De la Restauración:

Art. 9º. La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo



trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre procedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

Art. 12°. Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

Art. 14°. Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos prece-

dentos.

De lo referente a las Excavaciones no se tomara en cuenta ya que no es necesario. Y por último de la Documentación y Publicación:

Art. 16°. Los trabajos de conservación, de restauración y de excavaciones irán siempre acompañados de elaboración de una documentación precisa en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fase del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como lo elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación.

En general, los artículos llevarán

al camino de la buena conservación del edificio así como la importancia que tiene sobre la historia del pueblo de Morelos, con este uso y costumbre del arroz, así como lo que se produce a base del cultivo, que es la arquitectura industrial y por ende el paisaje. Así como la necesidad inmediata de registrar el levantamiento de varios Molinos, tanto gráficamente como por escrito. Y que esta información abra nuevas líneas de investigación, y sobre todo quede plasmada para futuros tiempos y no se pierda la importancia de su existencia.

Otra referencia en cuanto a la conservación arquitectónica esta la **Carta ICOMOS-principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico** (2003) ² donde sólo los Principios han alcanzado la categoría de documento oficial por ICOMOS. De manera sintética entra en un encaminamiento a la conservación y restauración con soporte que el valor ya la autenticidad del patrimonio arquitectónico reside en la parte externa y en la integridad de sus componentes constructivos de su propia época, considerada dentro de su contexto cultural. Y en el caso de cambio de uso o funcionalidad no deben emprender actuaciones sin sopesar antes sus posibles beneficios y prejuicios sobre el patrimonio arquitectónico.

En el siglo XX se reúnen diversos motivos en una re-consideración del paisaje desde el punto de vista cultural, que acaba en la tradicional división entre la conservación de la naturaleza y la del patrimonio cultural y se consolida en la comprensión de los paisajes como sistemas complejos donde se desarrollan relaciones culturales dentro de un contexto ecológico reconociendo así la mutua y recíproca influencia naturaleza-cultura. Por lo que la UNESCO aprueba en 1962 la **Recomendación Relativa a la Protección de la Belleza**

²Ratificada por la 14ª Asamblea General del ICOMOS, en Victoria Falls, Zimbabue, Octubre de 2003.

y del carácter de los sitios y paisajes ³.

Que tiene como definición:

A los efectos de la presente recomendación, se entiende por protección de la belleza y el carácter de los sitios y paisajes, la preservación y, cuando sea posible, la restitución, del aspecto de los sitios y paisajes naturales, rurales o urbanos debidos a la naturaleza o a la mano del hombre que ofrecen un interés cultural o estético o que constituyen medios naturales característicos. [...] ⁴

Como principios generales que menciona, cabe recalcar:

1. En la selección de las medidas que deben adoptarse, se debe tomar en cuenta la importancia relativa de los paisajes en el sitio en cuestión. Estas medidas pueden variar según el carácter y el tamaño de los lugares y paisajes, su ubicación en la naturaleza y el riesgo en que están amenazados.

6. Las medidas adoptadas para la protección de los paisajes y los sitios deben ser tanto preventivos como correctivos.

11. Los institutos de investigación científica deben estar configurados para cooperar con las au-

³ Conferencia General, París 9 de noviembre a 12 de diciembre de 1962

⁴ Memorias del VIII Encuentro Internacional de Revitalización de Centros Históricos El paisaje urbano en las ciudades históricas. Ciudad de México Octubre 2009. Centro Cultural de España.

toridades competentes con visión a la armonización y la codificación de las leyes y normativa aplicable en la materia de protección de paisajes y sitios en cada Estado. Estas disposiciones, así como los resultados de la labor realizada en una publicación sencilla administrativa periódicamente.

39. *El Estado deberá facilitar la labor de los museos existentes, con el fin de intensificar la acción educativa que ya se han comprometido, y deben considerar la posibilidad de crear museos especiales o secciones especializadas en los museos existentes para el estudio y la exhibición de las características naturales y culturales de las regiones en particular.*

Los puntos antes mencionados, en síntesis llevan a la conservación y respeto de los paisajes como parte fundamental de los vestigios que reflejan la identidad de los pueblos, y en este caso lo que es Morelos. Así como la serie de normas que deben regirse bajo la ley del Estado. Y lo más importante es el enfoque de la difusión y la permanencia cultural que se produce con la preservación del patrimonio a través de Museos, que propicia el conocimiento hacia la misma población, al turismo y sobre todo dejar abiertas las puertas al mundo para dar a conocer ese valor cultural.

Y a partir de este momento suceden sin descanso las cartas y documentos relativos a la conservación del patrimonio monumental. ICOMOS emite algunas como la Carta de Florencia sobre jardines históricos (1982), la Carta de Turis-

mo Cultural (1999), la Declaración sobre la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (2003), la Carta sobre Itinerarios Culturales (2008), entre otras. Así como también 1979, ICOMOS reconoció el valor de los jardines históricos como parte del patrimonio cultural.

Haciendo referencia a la Carta de Florencia de 1981 ⁵ sobre **Jardines Históricos y Paisaje Cultural**, aunque está enfocado a jardines hechos por el hombre más que naturales, hay ímpetu en la conservación de espacios de la naturaleza que son marcados por algún hecho histórico de un pueblo. Por lo que resaltan los siguientes artículos:

Art. 5 Expresión de lazos estrechos entre la civilización y la naturaleza, lugar de deleite, propicia a la meditación o al ensueño, el jardín adquiere el sentido cósmico de una imagen idealizada del mundo, un "paraíso" en el sentido etimológico del término, pero que da testimonio de una cultura, de un estilo, de una época y, en ocasiones, de la originalidad de un creador artístico.

En este artículo se puede decir que en realidad el Paisaje Natural de Morelos ha sido modificado por el hombre con la llegada del arroz como nuevo producto cultivable, así que se convierte en un Paisaje Cultural. Así que este espacio de la naturaleza debe ser conservado como parte de la identidad de un pueblo, en este caso Morelos.

5 Reunido en Florencia el 21 de mayo de 1981, el Comité Internacional de Jardines Históricos (ICOMOS-IFLA) ha decidido elaborar una carta relativa a la salvaguardia de los jardines históricos. Esta carta ha sido redactada por el Comité y adoptada el 15 de diciembre de 1982 por el ICOMOS con vistas a completar a la Carta de Venecia en esta materia específica.



5

Art. 8 Un sitio histórico es un paisaje definido, evocador de un acontecimiento memorable: el emplazamiento de un suceso importante de la historia, origen de un mito ilustre o de un combate épico, motivo de un cuadro célebre...

Como ya se mencionó, es necesaria la conservación del paisaje cultural por el aspecto que convirtió a ese paisaje como parte importante y fundamental de la historia de un pueblo. En general todos los artículos especifican la manera de conservar y restaurar un espacio de la naturaleza preservando la especie presente, el cuidado, el mantenimiento, así como la recuperación. El Convenio Europeo del Paisaje ⁶ lo define como "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos". Los Paisajes Culturales se consideran bienes culturales como "las obras conjuntas del hombre y la naturaleza" que ilustran la evolución de la

sociedad humana y de los asentamientos a lo largo del tiempo, condicionados por las limitaciones y/o oportunidades físicas que presenta su entorno natural. Hay tres categorías de paisajes culturales:

- I. Concebido y creado por el hombre
- II. Paisaje que ha evolucionado orgánicamente. Fruto de una exigencia social, económica, administrativa y/o religiosa y ha alcanzado su forma actual por asociación. Este a su vez tiene dos categorías:
 - Paisaje relicto (o fósil) el que se ha detenido en algún momento del pasado.
 - Paisaje vivo, el que conserva una función social activa en la sociedad contemporánea estrechamente vinculada al modo de vida tradicional.
- III. Paisaje cultural asociativo. Evocación de asociaciones religiosas, artísticas o culturales del elemento natural, más que por huellas tangibles.

Para determinar el Paisaje Cultural de Morelos, precisando en Puente de Ixtla se puede categorizar como en el segundo punto, ya que ha sido un paisaje natural que se ha transformado a la llegada del cultivo del arroz, ya que este ha sido un intercambio cultural gra-

⁶ Convenio Europeo del Paisaje de Florencia 20 de octubre de 2000



cias a la comunicación comercial dentro del país a principios del s. XIX. Y así actualmente es un Paisaje Cultural. El Comité del Patrimonio Mundial decidió unificar los criterios para determinar el valor universal excepcional. De los que se rescatan los siguientes:

II. Atestiguar un intercambio de valores humanos considerable, durante un periodo concreto o en un área cultural del mundo determinada [...]

III. Aportar un testimonio único, o al menos excepcional, sobre una tradición cultural o una civilización viva o desaparecida [...]

V. Ser un ejemplo destacado de formas tradicionales de asentamiento humano o de utilización de la tierra o del mar, representativas de una cultura (o de varias culturas), o de interacción del hombre con el medio, [...]

Ahora bien, entrando al posible medio para conservar y proteger el patrimonio, es el Turismo Cultural.

Ya que el turismo puede captar los aspectos económicos del Patrimonio y aprovecharlo para su conservación generando fondos, educando a la comunidad. Además hoy en día la creciente globalización, la protección, conservación, interpretación y presentación de la diversidad cultural y del patrimonio cultural de cualquier sitio o región es un importante desafío para cualquier pueblo en cualquier lugar. Y que más que por medio del turismo bien hecho y programado se lleve a cabo este desafío. Cabe recalcar que el objetivo fundamental de la gestión del Patrimonio consiste en comunicar su significado y la necesidad de su conservación tanto a la comunidad anfitriona como al que visita. Por lo tanto el ICOMOS realiza una Carta Internacional sobre Turismo Cultural ⁷, donde se resalta los siguientes objetivos:

a. Facilitar y animar a quienes están involucrados en la gestión y conservación del Patrimonio para que transmitan su importancia tanto a la comunidad anfitriona como a los visi-

⁷ La Gestión del Turismo en los sitios de Patrimonio Significativo, Adoptada por ICOMOS en la 12ª Asamblea General en México, en octubre de 1999.

tantes.

b. Facilitar a la industria del Turismo para que éste se promueva y gestione con la finalidad de respetar y acrecentar el Patrimonio y las culturas.

Todo esto con la finalidad de educar a la sociedad anfitriona, al que visita y sobre todo al Estado, para que haya una buena programación turística para resaltar el valor cultural, y por ende el desarrollo económico producido gracias al turismo se pueda aprovechar. A continuación se presentarán los principios más importantes para llevar a cabo esta investigación dirigida a la conservación del Patrimonio en relación al Turismo Cultural:

Principio 1. Desde que el Turismo nacional e internacional se ha convertido en uno de los más importantes vehículos para el intercambio cultural, su conservación debería proporcionar oportunidades responsables y bien gestionadas a los integrantes de la comunidad anfitriona así como proporcionar a los visitantes la experimentación y comprensión inmediatas de la cultura y patrimonio de esa comunidad.

A este primer principio se le debe agregar que los programas turísticos deben proporcionar un alto nivel de conciencia política y el soporte necesario para la supervivencia del Patrimonio natural y cultural a corto plazo. Así como interpretar el significado verdadero de los sitios del Patrimonio y de sus tradiciones.

Principio 2. La relación entre los sitios con Patrimonio y el Turismo, es una relación dinámica y puede implicar

valoraciones encontradas. Esta relación debería gestionarse de modo sostenible para la actual y para las futuras generaciones.

Principalmente hay que considerar este principio enfocado a los proyectos e infraestructuras para el desarrollo turístico en los sitios. Que deben tomar en cuenta la dimensión social, estética y cultural, los paisajes naturales y culturales, las características de su biodiversidad, así como los amplios contextos visuales. Además de utilizar preferentemente los materiales de la localidad, los estilos de la arquitectura local y de la tradición vernácula. Y siempre se debe promover y desarrollar el sitio donde se encuentra el Patrimonio, en gestión de sopesar los valores naturales y culturales. Y en caso de que el proyecto proponga un cambio, se deben establecer límites adecuados, sobre todo en relación al impacto en su integridad ecológica, en la diversidad del sitio, en los sistemas de transporte y acceso y en el bienestar económico y cultural de la comunidad anfitriona.

Principio 3. La Planificación de la conservación y del turismo en los Sitios con Patrimonio, debería garantizar que la Experiencia del Visitante le merezca la pena y le sea satisfactoria y agradable.

En este principio se enfoca la importancia de optimizar la comprensión del visitante y de la comunidad anfitriona, de las características significativas del Patrimonio así como la necesidad de su protección, pero al mismo tiempo haciendo la visita de una manera agradable.

Principio 4. Las comunidades anfitrionas y los pue-

los indígenas deberían involucrarse en la planificación de la conservación del Patrimonio y en la planificación del Turismo.

Esto quiere hacer ímpetu en el respeto de las necesidades y deseos de las diversas comunidades o pueblos indígenas para restringir o administrar la región y el acceso físico, intelecto, prácticas culturales, conocimientos, creencias, actividades, objetos, etc.

Principio 5. Las actividades del Turismo y de la conservación del Patrimonio deberán beneficiar a la comunidad anfitriona.

Esto de suma importancia, debe promoverse la equitativa distribución de los beneficios del Turismo, encaminado a la comunidad anfitriona que puede ser a través de la educación, formación y la creación de oportunidades de empleo a tiempo completo.

Principio 6. Los programas de promoción del Turismo deberían proteger y ensalzar características del Patrimonio natural y cultural.

Este principio es general, como objetivo principal de hacer un Turismo Cultural, para conservación del Patrimonio.

He hablado de aquel Patrimonio que se puede tocar y que es material, tangible. Si bien es mi objetivo vincular este patrimonio tangible con el intangible ya que son directamente proporcionales y tienen el mismo valor, aunque cabe recalcar que existe una profunda independencia entre el patrimonio cultural inmaterial y el patrimonio material cultural y natural. Pero este Patrimonio

Cultural Inmaterial tiene más riesgo de deterioro, desaparición y destrucción, por los procesos de mundialización y de transformación social, y por la falta de recursos para salvaguardarlo. Así que existe la necesidad de suscitar un mayor nivel de conciencia, especialmente entre los jóvenes, de la importancia del patrimonio cultural inmaterial y de su salvaguardia. Y este Patrimonio es importa ya que su función es ser el factor de acercamiento, intercambio y entendimiento entre los seres humanos. Ahora como parte fundamental en cuanto a documentos está la **Declaración sobre la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial**⁸ por la UNESCO, en conservación de este Patrimonio. De la cual son importantes los siguientes artículos:

Art. 1 Finalidades de la Convención. [...] la sensibilización en el plano local, nacional e internacional a la importancia del patrimonio cultural inmaterial y de su reconocimiento recíproco.

Art. 2 Definiciones. Se entiende por "patrimonio cultural inmaterial" los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes-que las comunidades, los grupos y en algunos caso los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural [...] un sentimiento de identidad y continuidad.

Se entiende por "salvaguardia" las medidas encaminadas a garantizar la

⁸ Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial por la UNESCO, París, 17 de octubre de 2003

viabilidad de patrimonio cultural inmaterial, comprendidas la identificación, documentación, investigación, preservación, protección, promoción, valorización, transmisión- básicamente a través de la enseñanza formal y no formal- [...]

Art. 14 Educación, sensibilización y fortalecimiento de capacidades. Asegurar el reconocimiento, el respeto y la valorización del patrimonio cultural inmaterial en la sociedad; mediante programas educativos, actividades, medios no formales, etc.

Art. 15 Participación de las comunidades, grupos e individuos

Art. 18 Programas, proyectos y actividades de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial [...] que a su entender reflejen del modo más adecuado los principios y objetivos y necesidades particulares de los países en desarrollo.

Parte fundamental de esta investigación es hacer un vínculo directo del Patrimonio tangible e intangible, por lo que es necesario presentar aquel documento que lo hace posible. Como medio para vincular lo material e inmaterial es preciso aquel Patrimonio de Itinerarios Culturales. Los Itinerarios Culturales representan procesos interactivos, dinámicos, y evolutivos de las relaciones humanas interculturales que reflejan la rica diversidad de las aportaciones de los distintos pueblos. Reflejan los lazos comunes, como la tolerancia, el respeto y el aprecio a la diversidad cultural de las distintas comunidades que han contribuido a su existencia. Y estos intercambios humanos se desarrol-

laron a través de vías de comunicación que facilitaron su flujo y que fueron utilizadas o deliberadamente puestas al servicio de un fin concreto y determinado, así que cada Itinerario Cultural fue trazado para servir dicha finalidad específica. También se definen como un proyecto trazado por la voluntad humana, y como resultado de un largo proceso evolutivo en el que intervienen de forma colectiva distintos factores humanos que coinciden y se encauzan hacia un mismo fin. Y para la salvaguardia de este Patrimonio existe la Carta de Itinerarios Culturales⁹, que cabe recalcar las siguientes definiciones:

Toda vía de comunicación terrestre, [...] Ser resultado y reflejo de movimientos interactivos de personas, intercambios recíprocos de bienes, ideas, conocimientos y valores entre pueblos [...] Haber generado una fecundación múltiple y recíproca, en el espacio y en el tiempo.

Elementos definitorios:

1. Contexto: Los Itinerarios Culturales se inscriben en un contexto natural y /o cultural en el que inciden y contribuyen a caracterizar y a enriquecer con nuevas dimensiones, dentro de un proceso interactivo.

2. Contenido: Deben apoyarse necesariamente en la existencia de los elementos tangibles que representan el testimonio patrimonial y la confirmación física de su existencia. Los factores intangibles contribuyen a proporcionar sentido y signifi-

⁹ Elaborada por el Comité Científico Internacional de Itinerarios Culturales (CIIC) del ICOMOS, Ratificada por la 16ª Asamblea General del ICOMOS, Québec Canadá el 4 de octubre de 2008.

cado a los diversos elementos que componen el conjunto.

3. Valor de conjunto compartido: Dentro de su identidad global, el valor de sus partes reside en su interés común, plural y participativo.

Su trascendencia de escala permite una vinculación cultural entre pueblos, países, regiones y continentes.

4. Carácter dinámico: Además de los bienes patrimoniales de carácter material o tangible, este flujo vital de la cultura se manifiesta en el espíritu y las tradiciones que constituyen el patrimonio intangible de los Itinerarios Culturales. A través de los Itinerarios Culturales entendidos como elementos dinámicos de comunicación cultural entre los pueblos, el patrimonio puede ser apreciado en su auténtica dimensión espacial e histórica, lo que contribuye a la conservación integral y sostenible del conjunto.

5. Entorno: El Itinerario Cultural está estrechamente ligado a su entorno natural o cultural, del que forma parte inseparable y proporciona un particular ambiente, caracterizado por elementos y valores tanto de naturaleza física como inmaterial, y es fundamental para la comprensión, conservación y disfrute del mismo.

Las intervenciones que resulten necesarias deberán integrarse en ese contexto respetando sus rasgos definitorios, facilitando su lectura y

no distorsionando el paisaje tradicional, y sea este natural, cultural o mixto.

Dentro de esta carta se establecen los puntos que refieren a los Tipos de Itinerarios Culturales se rescata lo siguiente:

Por su objetivo o función: social, económico, político o cultural. Estas características pueden tener una naturaleza compartida en un contexto multidimensional.

A esto se debe relacionar la importancia que tienen los Molinos de Arroz como parte de una producción a nivel estatal que lleva la economía del Estado y del país y que Morelos tiene puntos estratégicos por donde pasaban antiguas rutas comerciales y de comunicación, si bien se vale mencionar Puente de Ixtla.

Como parte de la Identificación como Itinerario Cultural se debe tomar en cuenta su funcionalidad específica al servicio de un fin concreto y determinada, los valores patrimoniales tangibles e intangibles generados por su dinámica como resultado de las influencias culturales recíprocas, su configuración estructural, su contexto geográfico e histórico, su entorno natural y cultural, así como sus relaciones con el paisaje, su duración temporal y su dimensión simbólica y espiritual, todo lo cual contribuirá a identificar y explicar su significado. El contenido intangible de un Itinerario Cultural es fundamental para comprender su sentido y sus valores patrimoniales de carácter asociativo. Por tanto, los aspectos materiales deben relacionarse siempre con otros valores de naturaleza intangible.

Para mantener la Autenticidad de un Itinerario se debe utilizar técnicas y métodos empleados para la protección, la conservación y la gestión de los itinerarios.



arios, ya sean tradicionales o de nueva implantación, se deben respetar los criterios de autenticidad.

Es fundamental partir de la identificación global del Itinerario y la de sus diversos tramos, acompañada de la confección de inventarios de los bienes que comprende, así como realizar un diagnóstico de su situación que sirva para la posterior elaboración de un plan estratégico destinado a su salvaguarda y conservación.

Para dirigir la adecuación a un uso durable y relacionar el Itinerario Cultural con la actividad turística, se puede servir para promover una actividad de interés social y económico de extraordinaria importancia para el desarrollo sustentable. Sin embargo, es necesario reconocer que un Itinerario Cultural es una realidad que puede tener gran importancia para la cohesión territorial y el desarrollo sostenible. Desde este punto de vista se debe fomentarse el uso adecuado adoptando medidas en lo que respecta a la eliminación de riesgos y a la correcta preparación para la visita turística de no atentar contra el significado, la autenticidad y la integridad de los valores históricos del Itinerario Cultural. Eso implica garantizar el desarrollo armónico de todas las actividades

relacionadas con su investigación y valoración, así como con la difusión social. Y esto se logra si se estimula la conciencia social y la participación de los habitantes de las áreas concernidas que comprende el itinerario. Debe ser un trabajo en los que participen, el Estado de Morelos, los habitantes del lugar, y de gente con conocimientos del área a trabajar.

Este conjunto de cartas y documentos, propician la consideración del patrimonio en su doble aspecto, como cultural y natural. Y que esto es el reflejo de la interacción del hombre con la naturaleza y es fundamental la necesidad de preservar el equilibrio entre ambos.

Cuando se declara un bien patrimonio de la humanidad es un privilegio y un deber de la sociedad el conservar el bien para el desarrollo de una sociedad, como parte fundamental de la identidad de esta. Así como la tradición que se lleva generación tras generación.



Restauración de monumentos del México independiente hacia el siglo XIX

La época virreinal comprende un período de desarrollo cultural desde la Conquista en 1521 hasta 1810, aunque no es una fecha rígida ya que hay una prolongación cultural por casi medio siglo más. Como una generación ha sido educada y conformada con patrones determinados, no puede librarse tan fácilmente de toda esta cultura impuesta sobre la manera de pensar y vivir de los indígenas.

Las construcciones coloniales del siglo XVIII, en un porcentaje mayoritario, fueron adaptaciones y restauraciones de construcciones anteriores, pero ello no implica que hayan sido pocas las nuevas edificaciones de fábricas.

Las acciones de restauración de los edificios civiles y religiosos de esa época son de variada índole e incluso han llegado a dar paso a la llamada arqueología colonial. Hay que destacar que la arquitectura tiene un carácter de incipiente nacionalista que imprimió un carácter esencialmente regional y mestizo a las construcciones coloniales.

Este periodo corresponde a la época

donde México empieza a desarrollarse como nación independiente, que dura aproximadamente un siglo, es decir hasta 1910. Con el fenómeno particular, que el corrimiento cultural después de ésta fecha sólo abarca unos cuantos años, a causa del fuerte sismo que provocó la Revolución y el proceso de readaptación más rápido en lo político y en lo económico. En el último tercio del siglo XIX, las influencias extranjeras vinieron a cubrir prácticamente toda la expresión nacional con el eclecticismo.

La arquitectura por restaurar en México independiente es una arquitectura derivada de las tendencias cultas de la época, que se empieza a manifestar claramente desde finales del siglo XVIII, con la fundación de la Academia Real de las Bellas Artes "San Carlos de la Nueva España".

La arquitectura empleada durante el siglo XIX, particularmente en las construcciones con fines agropecuarios: las haciendas, es notable un estilo que llamaremos neoclásico rural. Donde los recursos estructurales y constructivos aprendidos haciendo conventos y ciudades, son puestos al servicio de las casas de molienda, purgares, trapiches y asoleaderos, librando grandes



áreas a cubierto con bóvedas, o techados a dos aguas, de tajamanil con una ingeniosa solución para hacerlos corredizos buscando los asoleamientos, o las temperaturas necesarias dentro de los salones, logradas por orientación u otras condiciones naturales para los procesos de producción.

Por otro lado en la arquitectura se refleja la implantación de lo ecléctico del porfirismo, donde una vez más el ejemplo europeo a copiar.

También en el último tercio del siglo XIX hay un auge de construcción, que nos ha legado magníficas casas y palacios, así como algunas instalaciones principalmente hidráulicas. Todas ellas exponentes en alto grado de unidad estilística y de mano de obra de relevantes artífices tanto en su cantería como en su pintura, sus mosaicos, su vidriería, y barnicería.

Esta arquitectura carga su propia historia, la de las peleadas herencias, la de los atormentados e infinitos papeleos, deudas y embargos, la de los sueños de grandeza, la de los lamentos esclavos, o los resentimientos sociales, la del abuso del esfuerzo humano, la del reclamo del imponente de los señores indios, dueños originales de las tierras, y la de la consolidación del coloniaje.

Pero estos monumentales conjuntos aún manda, antes que se desplome de plano en el suelo, por su propio peso cansado o por la borrada por los ánimos "remedadores innovadores" ignorantes de sus reales tesoros.



Imagen 1. Estela de los Dos Glifos Xochicalco, Morelos

Imagen 2. Detalle del Templo del a Serpiente

Emplumada, Xochicalco, Morelos

Imagen 3. Detalle del Palacio de Cortés, Cuenavaca

Imagen 4. Festival de la Primavera 2011, Chinelos, Morelos

[/morelos.gob.mx/20marzo2011](http://morelos.gob.mx/20marzo2011)

Imagen 5. Cultivo de arroz en Morelos [/gobiernomorelos.flickr.com](http://gobiernomorelos.flickr.com)

Imagen 6. Paisaje de agave en Jalisco

Imagen 7. Hacienda de Santa Ana de Tenango, Morelos [/morelosturisticom.com](http://morelosturisticom.com)

Imagen 8. Detalle ojo de buey, Hacienda Vista Hermosa, Tequesquitengo, Morelos [/flicksilver.com/photos/bartospuntocom](http://flicksilver.com/photos/bartospuntocom)

Imagen 9. Interior Hotel Hacienda Vista Hermosa, Tequesquitengo, Morelos [/othon_leon/flickr.com](http://othon_leon/flickr.com)

Imagen 10. Inauguración Expo-Venta Morelos Tierra Generosa [/portaltvmorelos.com](http://portaltvmorelos.com)



1



2

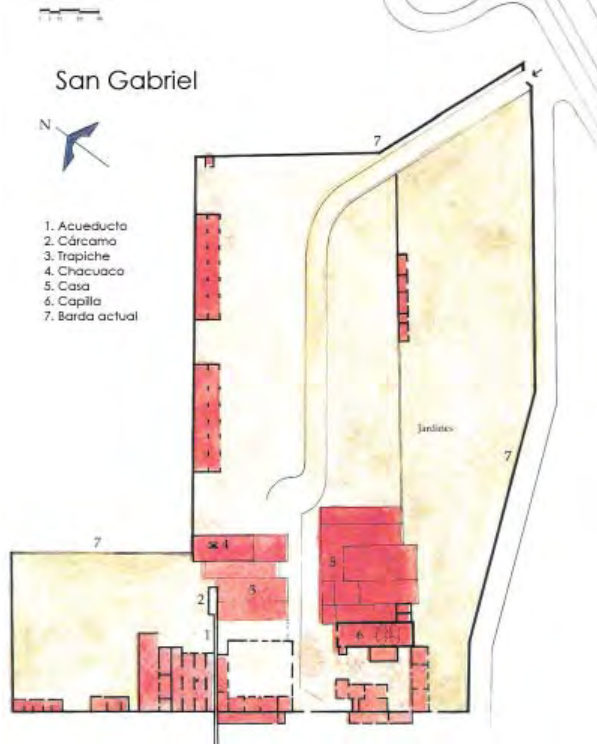
Puente de Ixtla, referencias históricas y geográficas

Arrocera de Morelos S.A. de C.V.

La palabra Ixtla está compuesta por dos significados, proviene del náhuatl *ix* obsidiana y *tla* abundancia. En conjunto quiere decir, "Donde abunda la obsidiana". Y es llamado Puente por el antiguo puente de mampostería construido en el siglo XVI.

Ixtla fue un pueblo integrante del señorío de Cuaunahuac (Cuernavaca) y por consiguiente tributario de los aztecas. Desde épocas precolombinas Ixtla se convirtió en paso obligatorio para las caravanas de comerciantes procedentes de las Costas de Guerrero con dirección México Tenochtitlan. Y así fue también con la llegada de los españoles, como ruta Acapulco-Ciudad de México.

Para junio de 1849 se creó el partido



de Tetecala con las municipalidades de Mazatepec, Ixtla, Jojutla y Tlaquitenango. Al crearse el Estado de Morelos en 1869, Puente de Ixtla era de los municipios ya establecidos. El 12 de julio de 1871 se anexaron a la municipalidad Puente de Ixtla y los pueblos de Xoxocotla, Tehixtla y la Hacienda de San José. Posteriormente Xoxocotla pasó a formar parte del municipio de Jojutla.

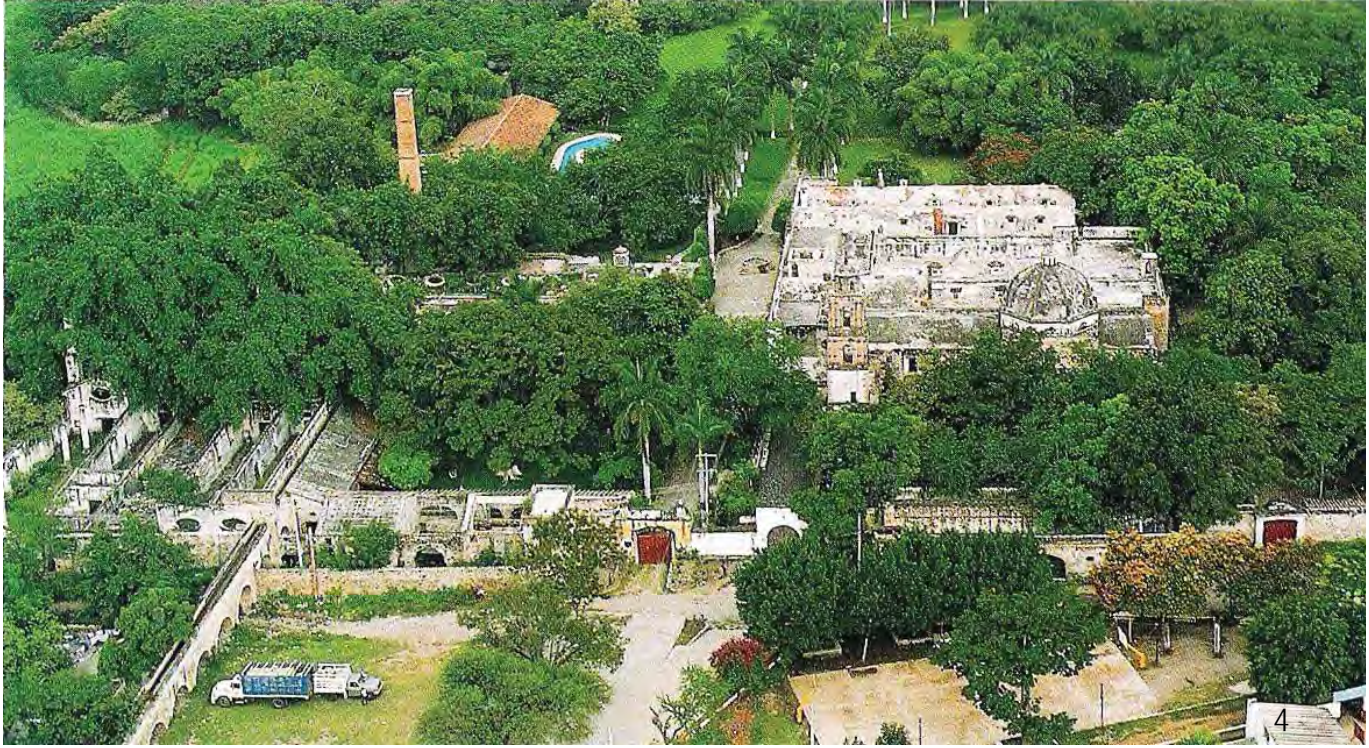
En 1913 y 1914, la población del pueblo del Puente de Ixtla fue evacuada a causa de la Revolución Mexicana. Lo que hoy en día es Puente de Ixtla pertenecía a las tierras ejidales de la Hacienda San Gabriel las Palmas, situada en el paso obligado de los viajeros que se dirigían o venía del sur, en el mismo antiguo Camino Real por el que transitaban las preciosas mercaderías que llegaban de la Nao de China. Razón por la cual, este camino de las grandes recuas que se dirigían a la capital, desarrolló un importante comercio que llegó a transformarlo en un verdadero control mercantil.

El origen de la hacienda de San Gabriel las Palmas, se remonta a que Gabriel Joaquín de Yermo la establece como unidad productiva independiente, que al heredar de su tío don Juan Antonio, una extensísima propiedad azucarera

encabezada por Temixco, la fracciona en tres partes, dando origen además de la citada de Temixco, a San José Vista Hermosa y la que nos ocupa a San Gabriel.

Cuenta la tradición oral regional que Don Gabriel Joaquín construyó la hacienda para su esposa, Doña María Josefa Yermo de Yermo, pues era, además su prima hermana, que cuando la inauguración con motivo de su cumpleaños, le otorgaron libertad a 300 esclavos.

Los hijos de Don Gabriel heredan las propiedades, pero la adversidad y algo de malos manejos, hacen quebrar la Casa Yermo y se queda con esta finca el general Valentín Canalizo hacia el año 1843. Para 1851 el tamaño y producción de esta hacienda era ya considerable, de segunda clase a la par de otras importantes haciendas de Morelos, como Santa Clara Montefalco, Temixco, San Vicente, Cassasano, Santa Inés y San Nicolás. Después de varios propietarios continúa el crecimiento de esta hacienda, hasta que en 1887 ya pertenece a Don Ignacio Amor. Es en manos de esta familia que se incrementa notablemente la producción de la fábrica, que para 1910 elaboró más de 900 toneladas de azúcar y casi 500 de miel. Fue tan notable la tienda de raya de la hacienda de San Gabriel que, no sólo vendía "efectos de ropa Indianas y Mixtas" sino que era "Almacén de Azú-



car y Aguardiente”, vendían también “Efectos Nacionales y Extranjeros, por mayor y menor” así como “Abarrotes, Vinos y Licores”, que muchas personas venían desde muy lejos a comprar sus afamados productos.

Al término de la Revolución, se repartieron las tierras de esta hacienda, que alcanzaban la considerable cantidad de 19,000 hectáreas entre los ejidos de Cuauhchichinola, Puente de Ixtla, Amacuzac, Las Plamas, El Estudiante, Chisco y Vicente Aranda, Tehuixtla, Huajintlán, Tilzapotla, La Tigra y Vista Alegre, restándole al casco en esos momentos, poco más de 113 hectáreas.

Puente de Ixtla tiene una extensión total de 299 km² cubriendo un 6% respecto a la superficie total del Estado de Morelos. De forma general se utilizan 6, 975 ha para uso agrícola y 3,856 ha para uso pecuario. En cuanto a la tenencia de la tierra, se puede dividir en: 14,731 ha como propiedad ejidal, 14 ha como propiedad comunal y 1,059 ha como propiedad particular. Puente de Ixtla se encuentra a 900 m sobre el nivel del mar.

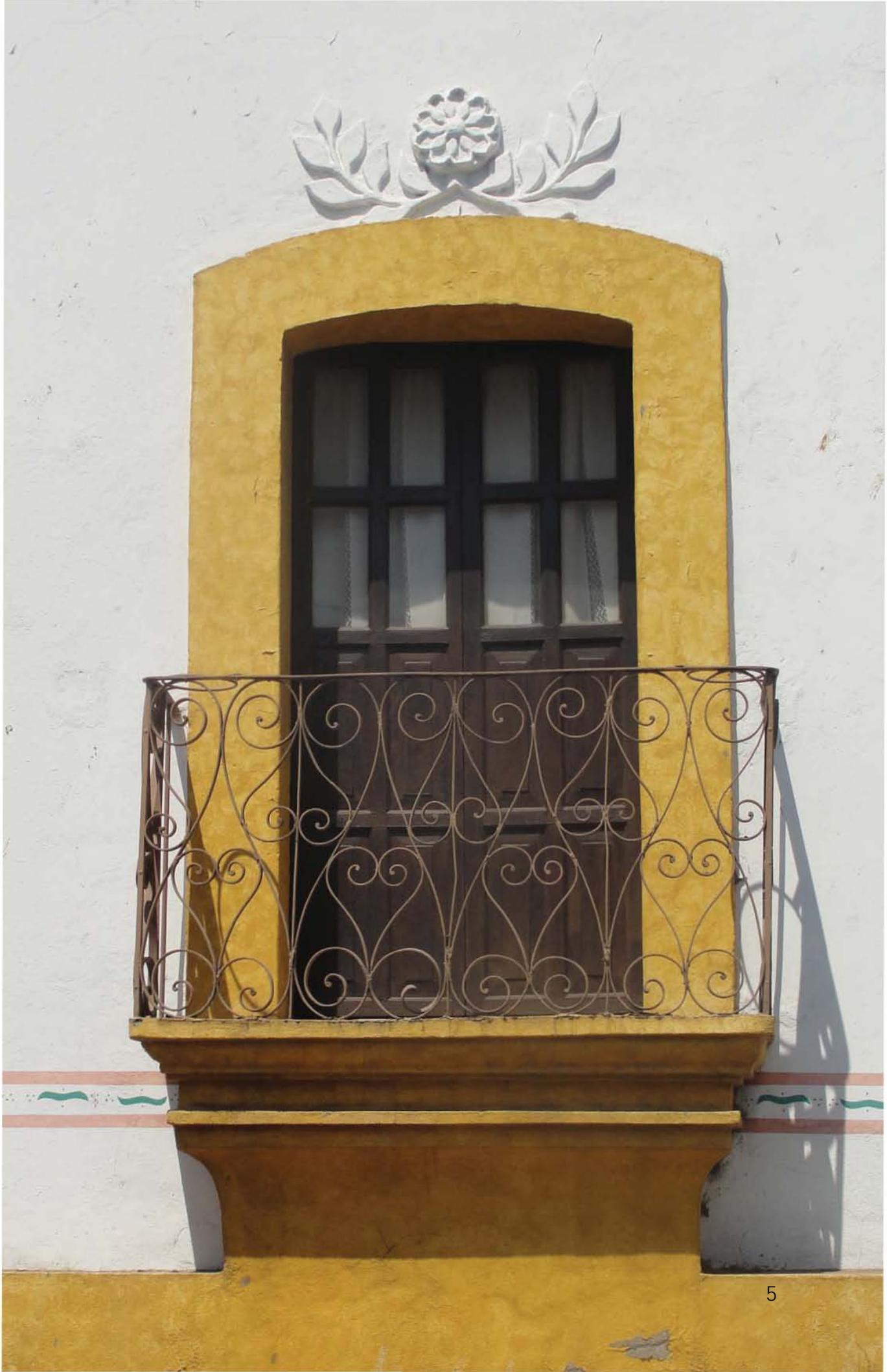
Se encuentra entre la Sierra de Ocotlán, cerro frío con una altura de 2,280 m, el cerro del Potrero de los burros, con

una altura de 1,920 m, y por último el cerro del Clarín, con altura de 1,180 m. Los lomeríos, como los de Xoxocotla y San José Vistahermosa, hacen destacar al municipio. En el norte se encuentran los cerros de Zacatal con una altura de 1,200 m, al sur están los Mezquite con una altura de 1,500 prolongándose hasta el cerro de Tilzapotla o cerro Frio, que alcanza una altura de 2,260 m. Por el poniente la sierra de San Gabriel sirve de límite entre los estados de Guerrero y Morelos.

El clima de Puente de Ixtla es semiseco y cálido con invierno poco definido. Las sequías se presentan a principios de primavera, finales de otoño y en invierno. Y las lluvias se presentan en los meses de mayo y septiembre con una precipitación pluvial anual de 930 mm. Se registra una temperatura media anual de 25 °C.

La flora está constituida principalmente por selva baja caducifolia de clima cálido como jacaranda, tabachín, casahuate, ceiba y bugambilia.

La fauna se constituye por venado cola blanca, jabalí de collar, mapache, tejón, armadillo, liebre, conejo común, gato montés, comadreja, cacomixtle, tlacuache, murciélago, pájaro bandera, chachalaca, urraca copetona, zopilote, cuervo, lechuza y aves canoras y



de ornato.

Arrocera de Morelos S.A. de C.V. Arroz Soberano

La Arrocera de Morelos es una agroindustria que inició sus operaciones en el año de 1945, siendo su fundador Don Jesús Morales Meneses. Don Jesús, hombre de campo pero con gran visión se dedicaba a entregar arroz palay campo, al Molino "San José" en Jojutla, primero lo transportaba con bestias y después con el paso del tiempo con un camioncito.

Ruiz Soladrero y Cía. Dueños del Molino "San José", confiaron a Don Jesús ofreciéndole que fuera su comprador de arroz palay campo en la zona de Mazatepec, Coatlán del Río, Puente de Ixtla y Alpuyecá, pagándole una comisión por cada carro de arroz entregado a una utilidad en el flete porque hacía uso de sus propio camión.

A base de mucho esfuerzo Don Jesús, compró un molino de arroz alemán, un poco viejo y lo instaló en Puente de Ixtla. Años atrás el Molino Puente de Ixtla era el Mesón de San Antonio donde se comerciaba cacahuates, semillas, etc... lugar comercial de paso. Ya que Puente de Ixtla se encuentra emplazado como lugar de transición del Camino Real México-Acapulco, así como Cuernavaca-Taxco. El Molino tenía los asoleadores en el mismo predio, pero creció y entonces se compraron más terrenos para convertirlos en los asoleadores.

Con lo que le anticipaban Ruíz Soladrero y Cía., compró arroz palay campo para entregar una parte al Molino "San José" en Jojutla y la otra mínima parte para su molino en Puente de Ixtla.

Así es como Don Jesús Morales inició lo que es hoy Arrocera de Morelos S.A. de C.V. (ARMOSA) una agroindustria que ha apoyado durante muchos años a más de 400 productores de arroz del estado de Morelos agrupados en la sociedad civil denominada "Arroceros

Unidos Morelos-Guerrero" y a través de una gran alianza, con el Fomento Agropecuario Ixtla, S. de P.R. de R.L. (FAI) los productores arroceros han tenido acceso de forma oportuna a los recursos necesarios para sembrar su parcela y ARMOSA, por medio de un compromiso de comprar, logra abastecerse de materia prima para producir el arroz que ha dado la fama al Estado de Morelos, Arroz Soberano: Auténtico de Morelos. El FAI, es una industria agrícola que tiene como actividad primordial el cultivo y recepción de arroz de tierras propias y de diferentes productores procedentes de diversos campos. De esta forma existe Comercial Puente de Ixtla S.A. de C.V. (COPISA) una industria de servicios que tiene como actividad principal la comercialización del arroz con gran variedad de clientes en distintos Estados de la República Mexicana, como: Nuevo León, Tamaulipas, Coahuila, San Luis Potosí, Aguascalientes, Zacatecas, Guanajuato, Hidalgo, Querétaro, México D.F., Estado de México, Morelos, Guerrero, Michoacán y Jalisco. Y este conjunto de empresas da inicio a "Grupo Morales Ixtla".

A manera de síntesis, el FAI provee de materia prima, es decir arroz palay campo, a ARMOSA quien provee el servicio de secado, maquila y beneficio de arroz, y finalmente COPISA se encarga de la comercialización del producto terminado "Arroz Soberano", en sus tres presentaciones: 0.750 kg. Caja, 1 kg Blanco bolsa y 1kg integral bolsa.

El Arroz Soberano es de la variedad Morelos A98 rinde hasta 10 ton/ha. Liberada por el INIFAP de Zacatepec, que alcanza un rendimiento promedio mayor a la media Nacional por las horas luz, la precipitación pluvial y la calidad de la superficie morelense.

El 85% del arroz en Morelos es de trasplante y su corte se hace de forma manual.

Una vez descascarado y blanqueado, en la variedad Morelos A98 se puede observar un punto blanco ó panza blanca en el centro del grano, y esto es almidón que al momento de la cocción ayudará a tener mejor rendimiento.



4 porciones



5 porciones

En los últimos años, se han plantado aproximadamente 3500 hectáreas. Cada hectárea requiere de 188 jornales lo que representa una derrama económica de 19,740,000.00 pesos, que beneficia al núcleo más necesitado de la población.

La cosecha obtenida asciende a 35,000 toneladas de arroz palay campo con un valor de 59,500,000.00 de pesos que reciben 1,500 campesinos morelenses.

Además de los beneficios que origina la plantación de arroz, hay mucho trabajo de por medio entre fleteros, basculeros, asoleadores, operadores de secadora y personal de las plantas beneficiadoras.

Uno de los factores que demuestran la gran calidad del Arroz Soberano y en general la variedad Morelos A98 es el rendimiento comercial, ya que 150 g de Arroz Soberano rinde para 5 porciones y 150 g de arroz otra variedad y procedencia rinde 4 porciones.

Aquí se muestran las formas en que se presenta en el mercado el Arroz Soberano.

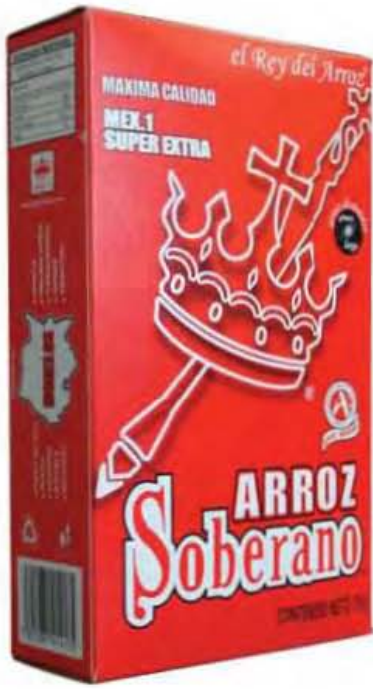


Imagen 1. Glifo de Puente de Ixtla

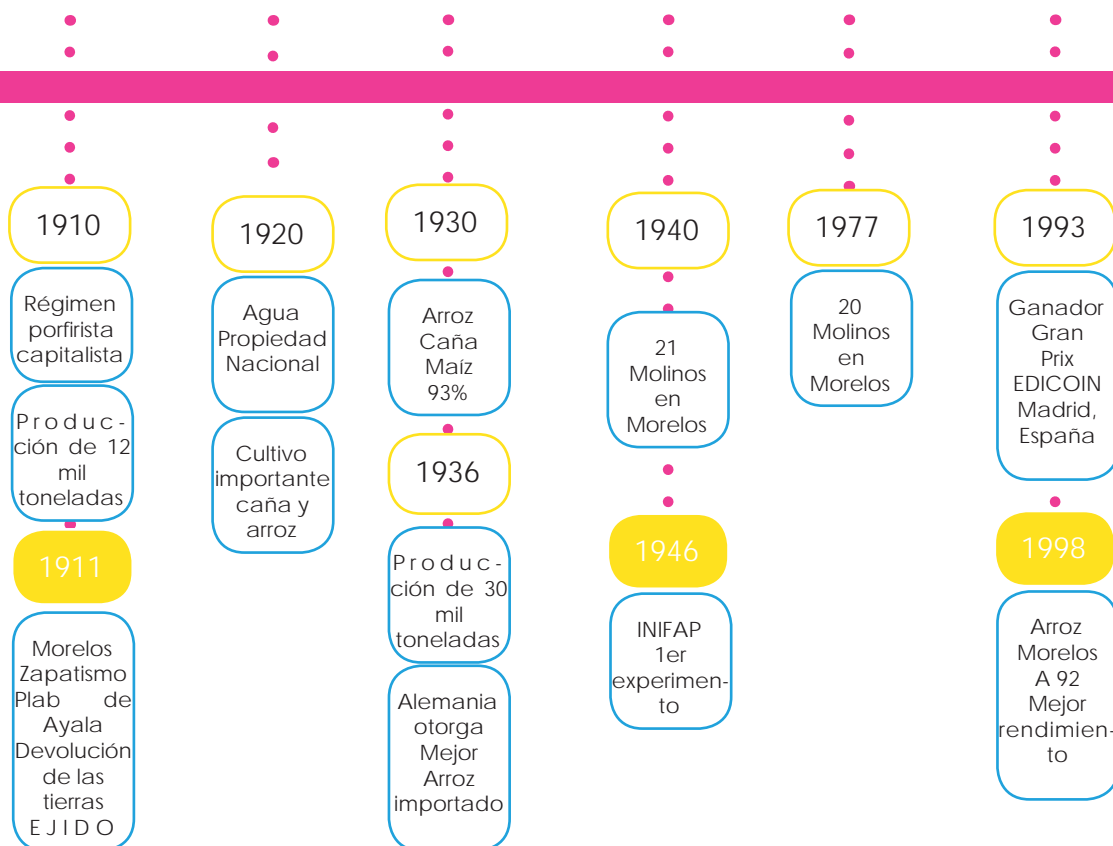
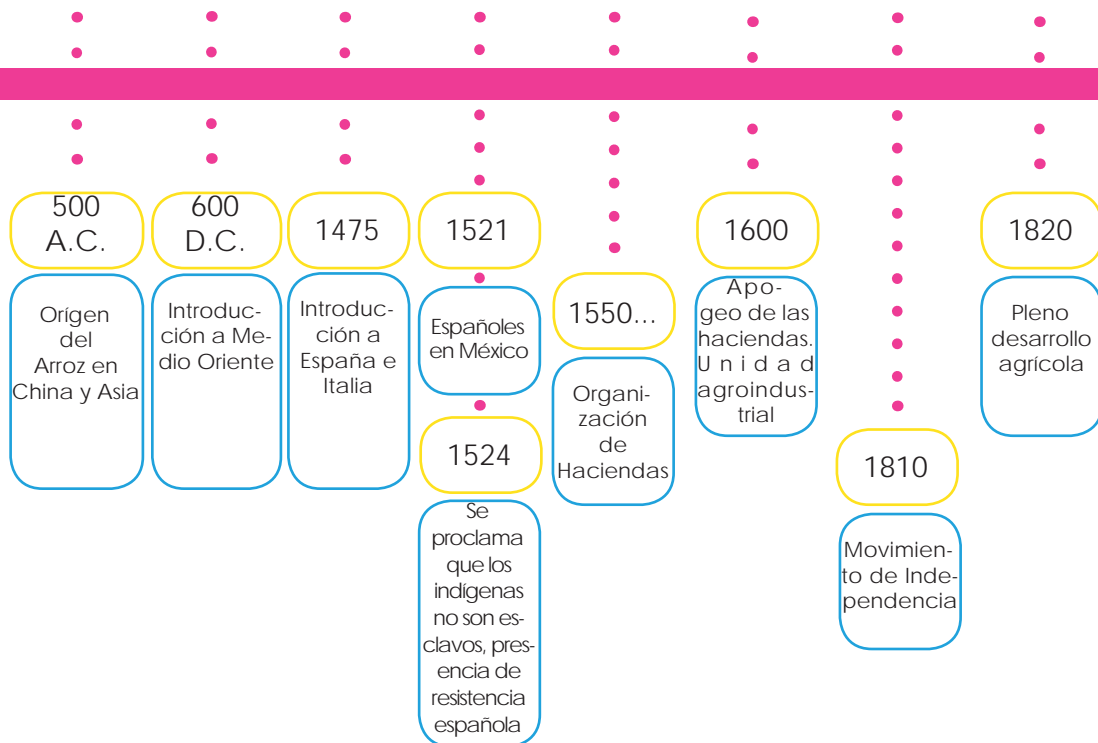
Imagen 2. Detalle entrada a Puente de Ixtla

Imagen 3. Planta general de la Hacienda San Gabriel las Palmas

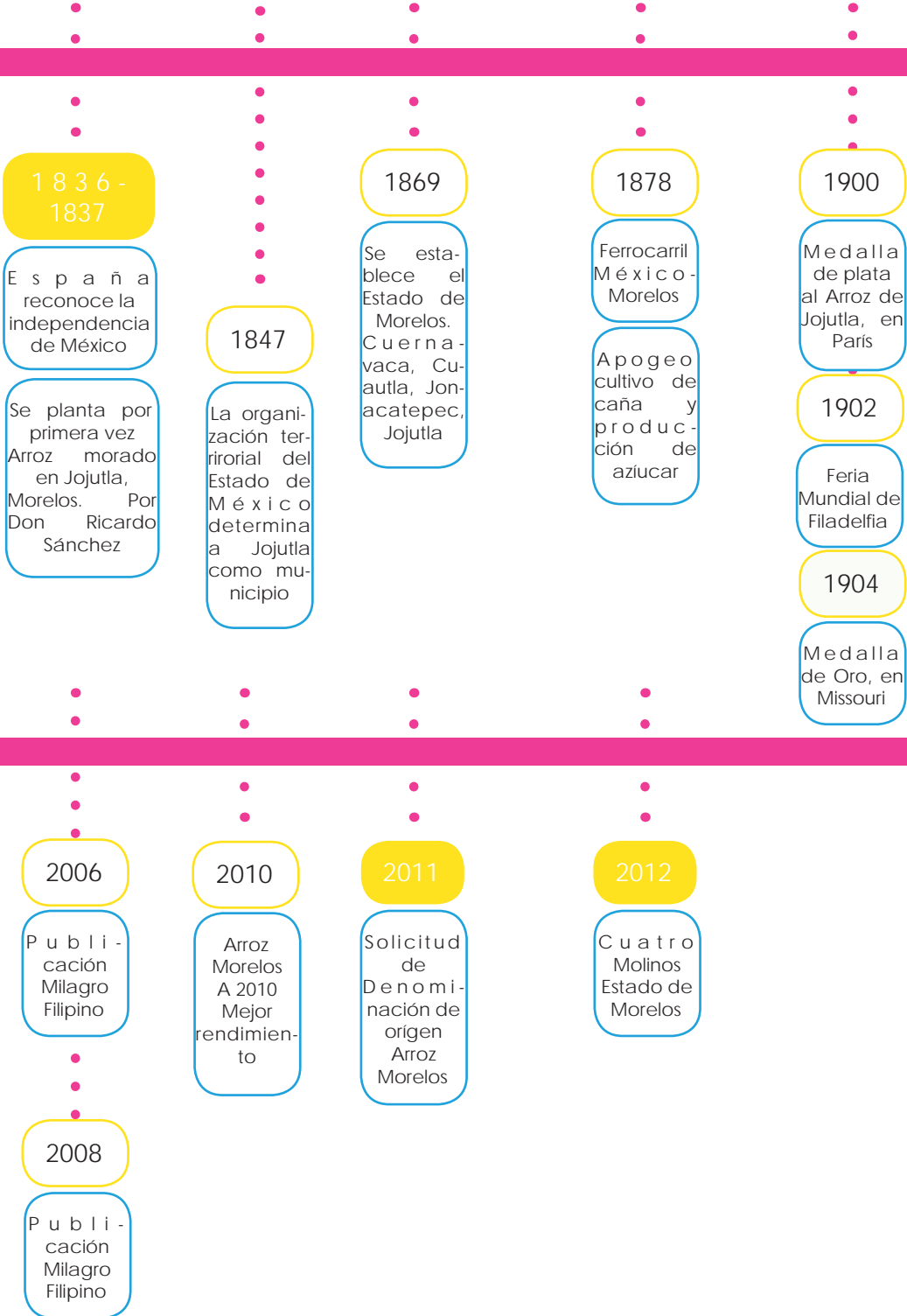
Imagen 4. Vista aerea de la Hacienda San Gabriel las Palmas

Imagen 5. Detalle de balcon de fachada sureste del Molino de Arroz Puente de Ixtla

El Arroz en el Estado de



Morelos, México y el tiempo



MOLINOS DE ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS ANTECEDENTES



I D E N T I D A D

CONSERVACIÓN

En esta investigación, para poder llegar a una propuesta de readecuación y rehabilitación de un edificio de carácter patrimonial, en este un Molino de Arroz, es necesario conocer el proceso del cultivo del arroz, y procesamiento comercial (molienda) para conocer las necesidades espaciales y poder obtener un programa arquitectónico. También es necesario conocer la referencia histórica para entender el desarrollo en tiempo y espacio, en que se ve incluida la participación social sobre el proceso del arroz en Morelos. Así como conocer los diferentes Molinos existentes, ya que representa un funcionamiento tradicional que es auténtico del Estado de Morelos.

Por otro lado, es necesario conocer las características climáticas y naturales que propician ciertos tipos de cultivo, y sobre todo una buena producción de arroz. Para esto también sirve conocer la transición por la que el paisaje natural de Morelos se ha tornado a un conjunto de paisaje cultural. Ya que la presencia de la cultura español en nuestro país genera la introducción de nuevas formas de cultivo y por ende cambia el paisaje. Y este mestizaje debe ser considerado también patrimonio digno de conservación, puesto que es parte de la identidad de nuestra sociedad.



ra

NV-00-461

**Análisis del objeto Puente de Ixtla,
Molino de arroz y Salón de Cabildos.**

Levantamiento del estado actual

Molino de Arroz

Salón de Cabildos

Análisis arquitectónico

Molino de Arroz

Proceso de producción (estudio de
áreas)

Salón de Cabildos

Materiales y técnicas constructivas

Identificación de necesidades

Análogos



Análisis del objeto: Puente de Ixtla

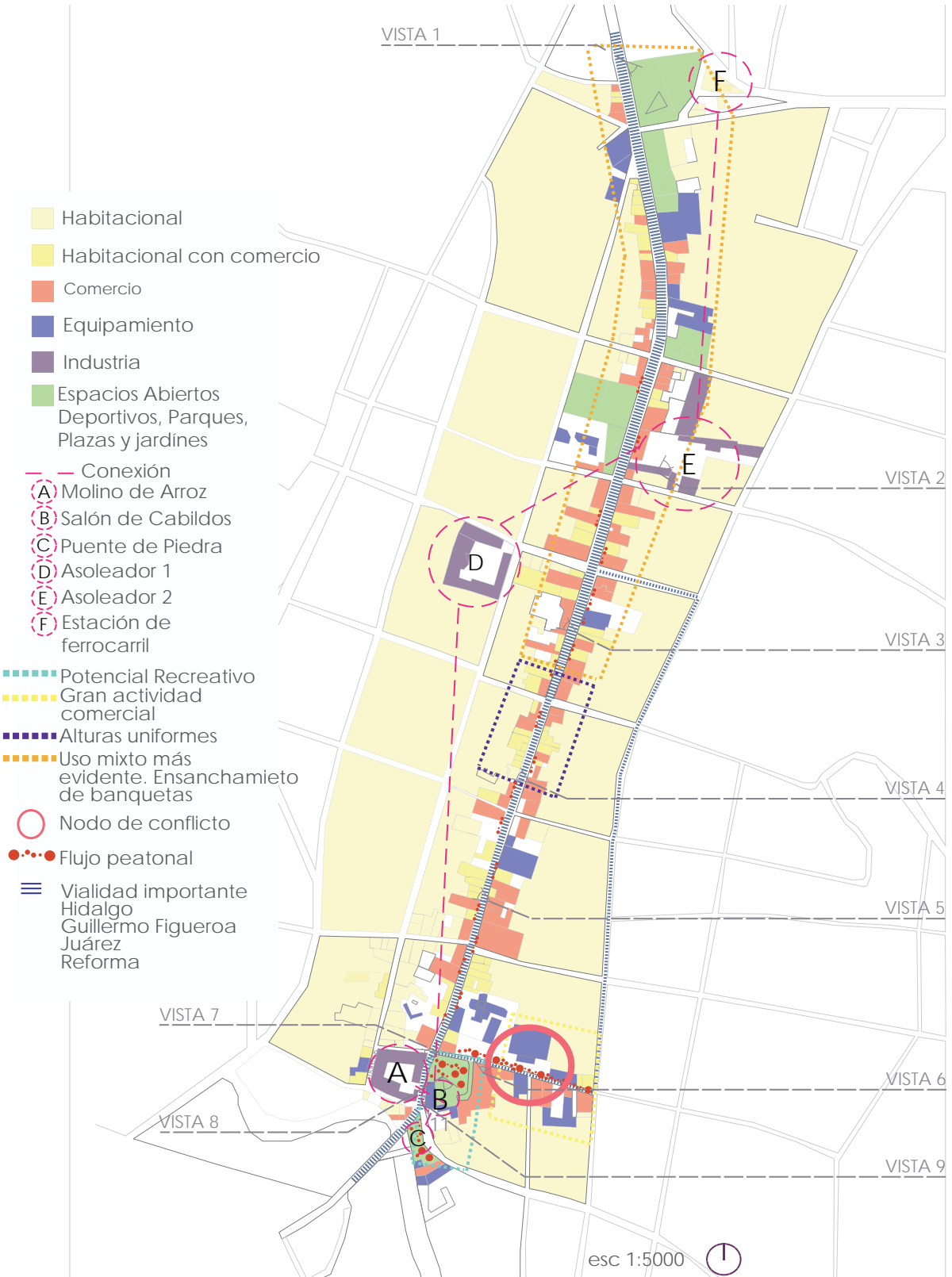
Molino de Arroz y Salón de Cabildos

A través del recorrido por los cuatro molinos de arroz existentes actualmente en el estado de Morelos, se pudo capturar las características esenciales de cada uno, haciendo referencia a su ubicación, plan arquitectónico, condiciones constructivas y sobre todo el proceso del cultivo y molienda del arroz. Pero al final se escogió un Molino que conjuntara la ubicación, en Morelos, en el pueblo, la relación con los campos de cultivo así como la arquitectura industrial. Y es el Molino Puente de Ixtla. Por ser uno de los molinos resguardados en un edificio histórico, por estar ubicado en el centro histórico de Puente de Ixtla, y por ser parte del Camino Real México-Acapulco, que además desde época precolombina Puente de Ixtla ha sido lugar de transición hacia las costas

de Guerrero.

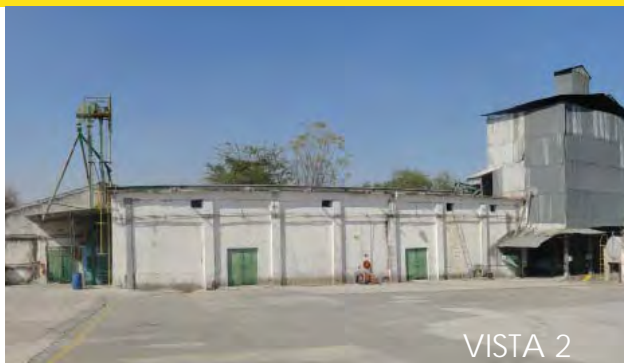
Es por eso que el Molino de Puente de Ixtla es el campo de trabajo para abrir ésta línea de investigación sobre el Molino y lo que conlleva, es decir, la arquitectura industrial, la importancia del cultivo del arroz como base alimenticia de una sociedad y como parte de la identidad de un pueblo, y por supuesto hacer ímpetu en la conservación de este conjunto de bienes materiales e inmateriales que forman parte de la historia del pasado y el presente hacia un futuro mejor de nuestra nación.

A continuación se presenta un análisis urbano general de Puente de Ixtla en relación al Molino de arroz, para así desarrollar una propuesta de integración del Molino con el entorno. Hacia la búsqueda de la vinculación de la edificación histórica, el paisaje generado por el cultivo del arroz y la importancia que debe tomar la sociedad hacia esta tradición.





VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



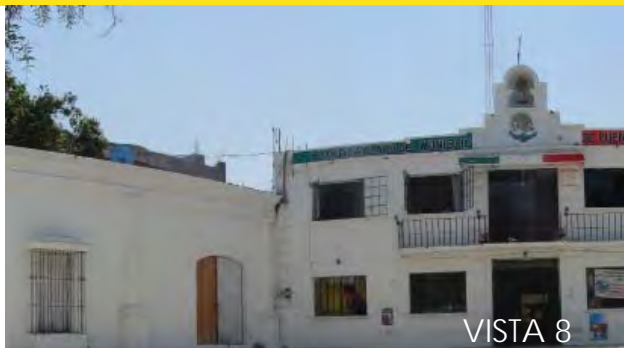
VISTA 4



VISTA 5



VISTA 6



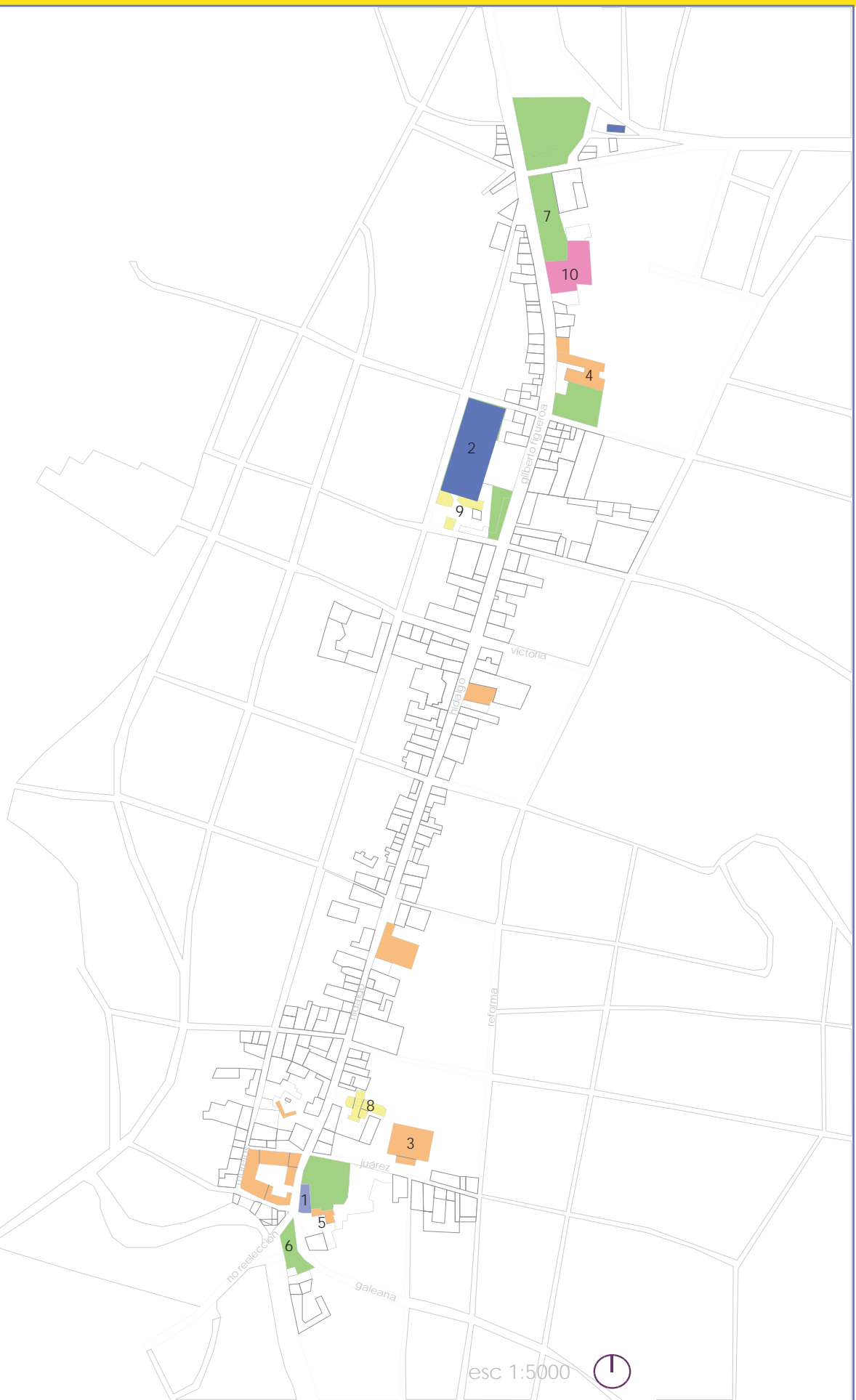
VISTA 8



VISTA 7



VISTA 9



CULTURAL



1. Salón de Cabildos

2. Sitio Arqueológico

EQUIPAMIENTO



3. Mercado Central



4. IMSS



5. Ayuntamiento

ESPACIOS
ABIERTOS



6. Plazuela puente de piedra



7. Parque público

RELIGIOSOS



8. Parroquia Purísima
Concepción



9. Santuario de San
Mateo

EDUCATIVO



10. Preparatoria No. 5



SIGLO XX

Arquitectura "eclectica"



1. Farmacia del ahorro



2. IMSS

SIGLO XIX

Estación de ferrocarril



3. Molino de Arroz

4. Casa de empeño

SIGLO XVIII

Las construcciones coloniales del siglo XVIII, en un porcentaje mayoritario fueron adaptaciones de construcciones anteriores, pero ello no implica que hayan sido pocas las nuevas edificaciones de fábricas. Donde los recursos estructurales y constructivos aprendidos en el desarrollo de conventos y ciudades, son puestos al servicio de las casas de molienda, purgares, trapiches y asoleaderos, librando grandes áreas de cubierta con bóvedas, o techados a dos aguas de tejamanil. Así como muros de mampostería y barandales de hierro forjado.



5. Ex Hotel



6. Parroquia Purísima Concepción



7. Casa Habitación



8. Salón de Cabildos

SIGLO XVI

Arquitectura colonial en la Nueva España con grandes trabajos de cantera que respondían a arquitectura en función al transporte y como a centros de poder.

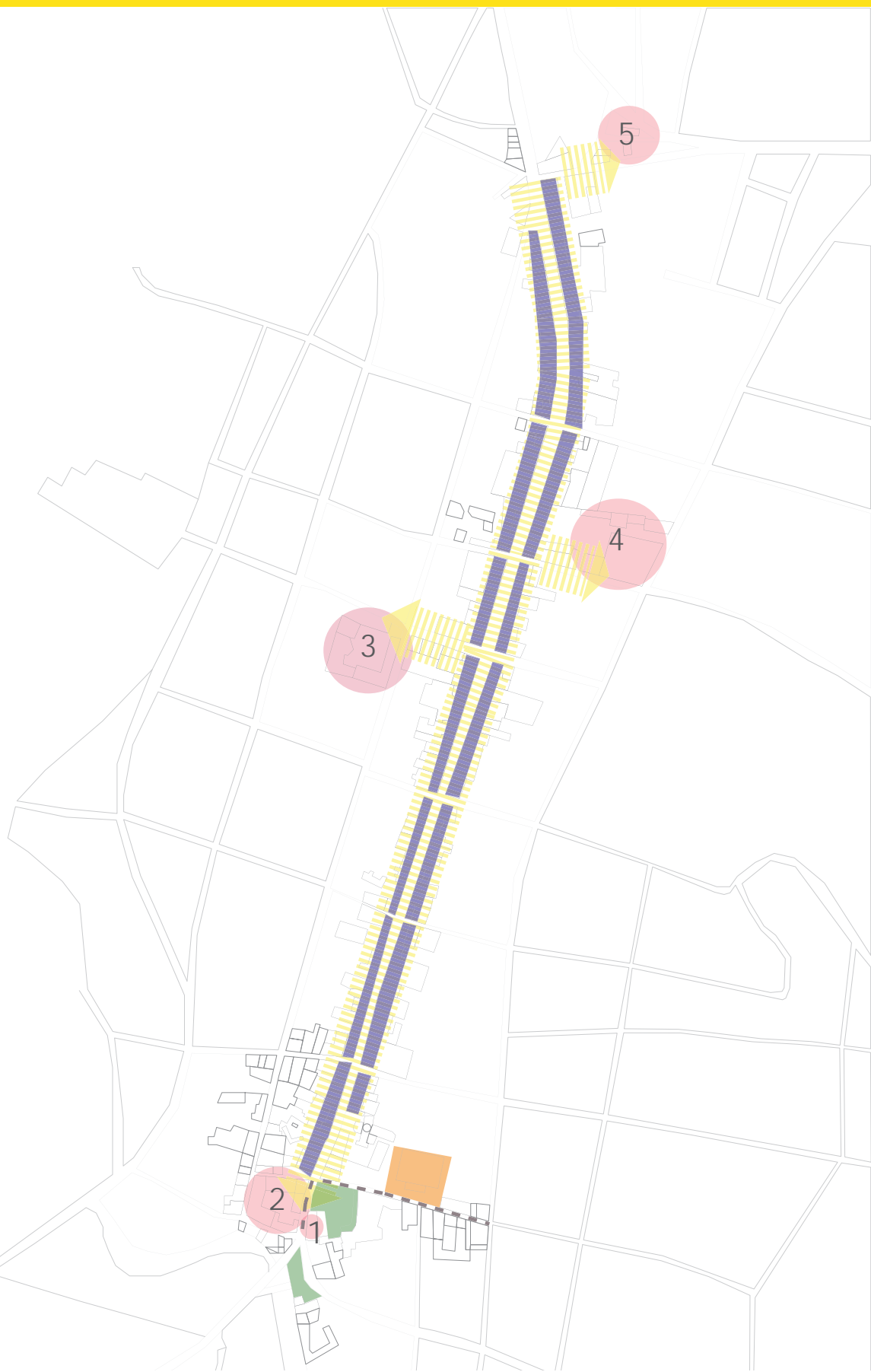


9. Puente de mampostería



10. Zona Arqueológica

HACE 2000 AÑOS



- 1 Salón de Cabildos
Proyecto de Restauración y Rehabilitación Eco Museo Regional y Arroz.
- 2 Molino de Arroz Puente de Ixtla
Proyecto de Restauración y Readecuación
- 3 Asoleador 1 Molino de Arroz Puente de Ixtla
- 4 Asoleador 2 Molino de Arroz Puente de Ixtla
- 5 Estación de Ferrocarril



Generar un nexo directo entre los detonantes elegidos, para reforzar un recorrido y representar las diferentes actividades que conlleva la producción de arroz



Rescatar las fachadas preexistentes que forman parte del patrimonio arquitectónico de Puente de Ixtla, así como llegar a una tipología



Mejorar la calidad del espacio abierto para generar permanencia, convirtiendo el Jardín Juárez en detonantes de actividad

Así como la pequeña plaza que se genera al inicio del Puente de piedra, para dar mejor calidad al ascenso y descenso de pasaje



Mejorar la calidad del Mercado así como la reubicación de algunos puestos ambulantes así como el parque vehicular



Reubicación de parque vehicular , sobre Hidalgo y Juárez, a estacionamientos estratégicos



Levantamiento del estado actual

Molino de Arroz Salón de Cabildos

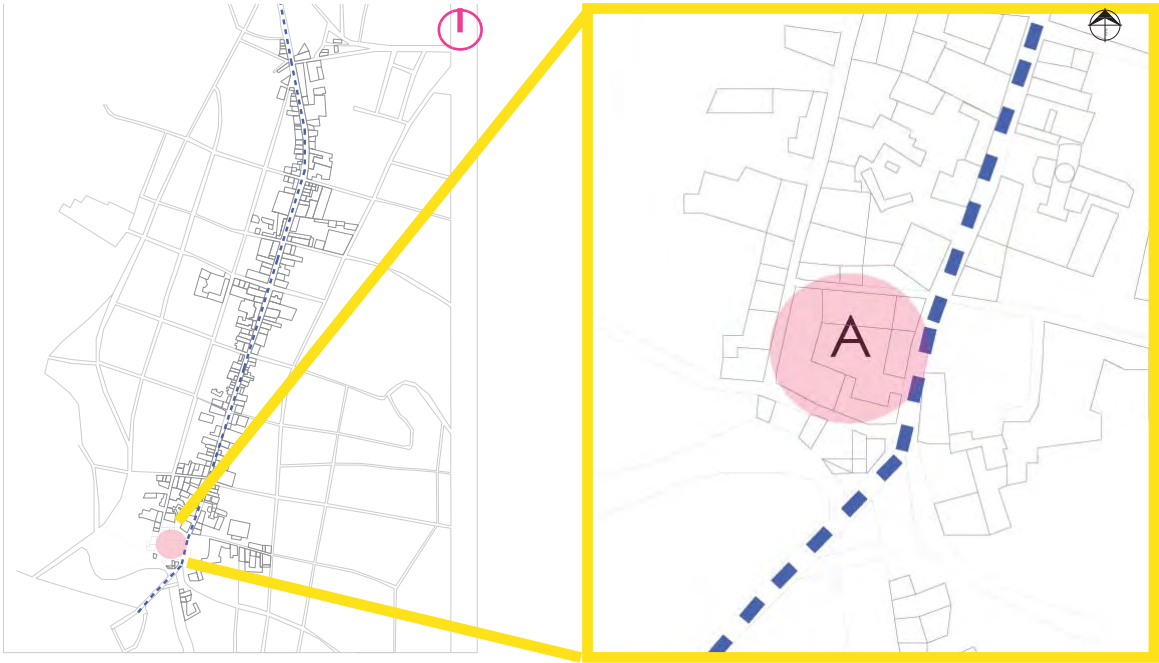
Como parte primordial del objetivo de ésta investigación, es crear nexos directos entre el patrimonio tangible e intangible, en Puente de Ixtla se encontró vestigios importantes construidos que forman parte de la historia del pueblo, así como de la tradición, por lo que es sumamente importante lograr un lazo entre la sociedad y cada vestigio para encontrar ese por qué de conservar.

En cuanto a edificios históricos se encontró, desde el centro, el Salón de Cabildos, el Hotel que hace esquina con Hidalgo y Juárez, la Parroquia de la Purísima Concepción y la Parroquia de San Mateo, el Molino de Arroz, el Puente de mampostería y pequeñas ca-



sas habitación construidas con muros de mampostería y tejamanil. Estos pocos vestigios deberán ser rescatados hacia una conservación de la tradición y parte de la identidad de Puente de Ixtla.

Una alternativa para llegar a éste vínculo es tomar el camino del Turismo Cultural, que se puede generar a través de la herramienta con la que una sociedad pueda conocer una tradición de un lugar determinado. Es por eso que para dar a conocer la historia de Puente de Ixtla y el proceso del cultivo y molienda del Arroz de presente en un Eco Museo que propone un recorrido diferente a un museo convencional, ya que se podrá hacer recorridos por el Sitio Arqueológico de Puente de Ixtla, así como a la Estación de Ferrocarril, y por supuesto al Molino de Arroz Puente de Ixtla considerando los asoleadores (2) y los campos de cultivo. Esto con el fin de obtener un mejor conocimiento al vivir los diferentes lugares y proceso del arroz en mismo tiempo y espacio. Además se propone una rehabilitación urbana del entorno del Molino de Arroz, que por ende es el centro histórico de Puente de Ixtla. Que también se vincula con el paso de transición de viajeros hacia Taxco-Acapulco. A continuación se presenta un análisis arquitectónico del Molino de Arroz.



Antiguamente el Molino de Arroz era el Mesón de San Antonio donde se comerciaban, semillas como cacahuates, etc... un lugar comercial de paso.

El Molino de Arroz se encuentra en la Avenida Hidalgo que es la principal vía de transporte en Puente de Ixtla ya que viene desde la entrada a Puente de Ixtla por la carretera Cuernavaca-Taxco hacia la salida que va a la carretera Cuernavaca-Iguala o si bien Cuernavaca Taxco.

Por lo tanto se demuestra que es parte del Camino Real México-Acapulco

A. Molino de Arroz Puente de Ixtla

1. Área administrativa
2. Casa Habitación de Emma Morales (Hija del fundador)
3. Oficina de control del Molino
4. Almacén materia prima
5. Área de máquinas (Descascaradora "Molino")
6. Área de empaque en caja
7. Área de empaque en bolsa y costales
8. Salón de Cabildos

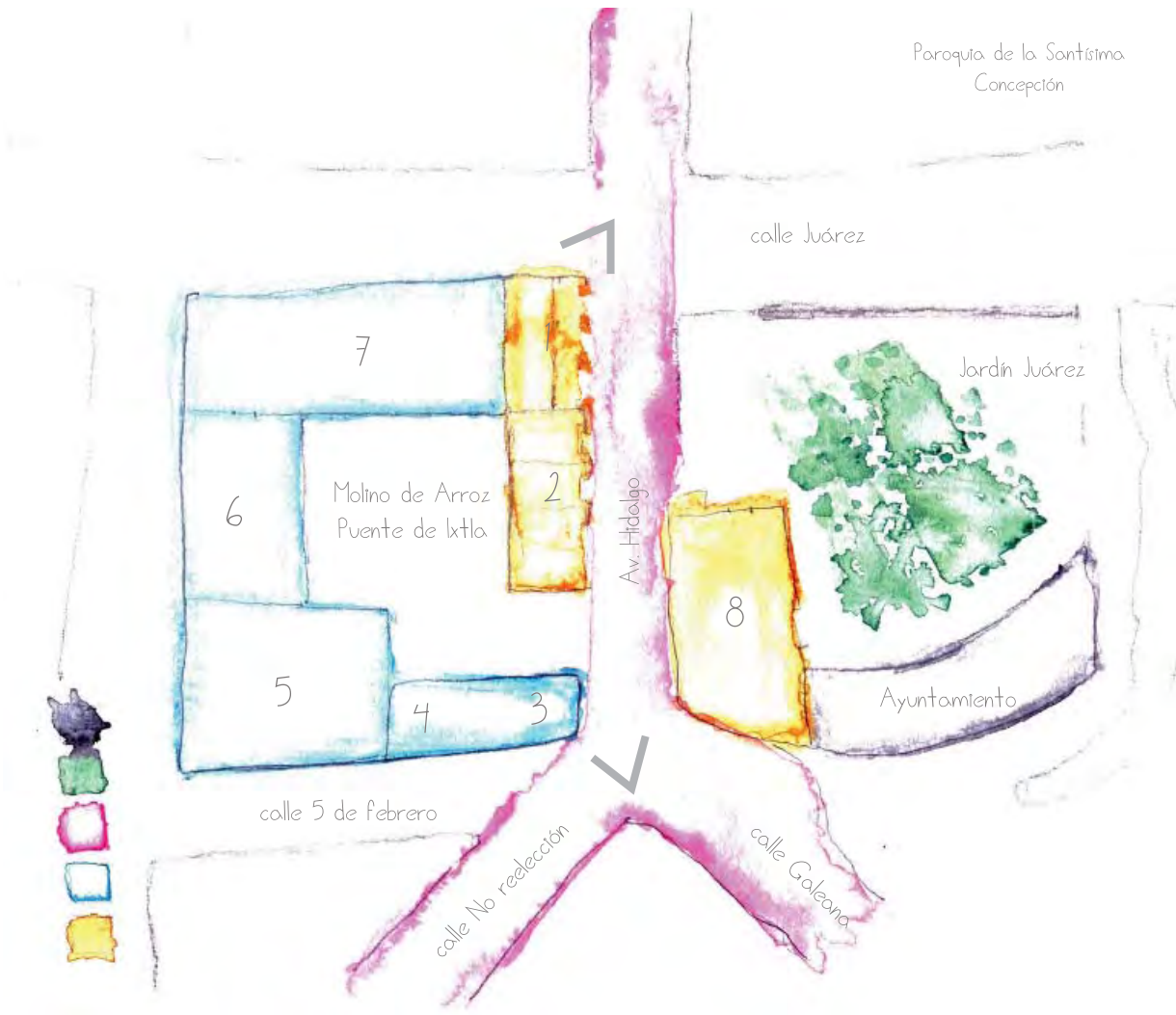
Ayuntamiento

Jardin Juarez, espacio verde

Calle Principal (Camino Real)

Edificación moderna

Edificación antigua





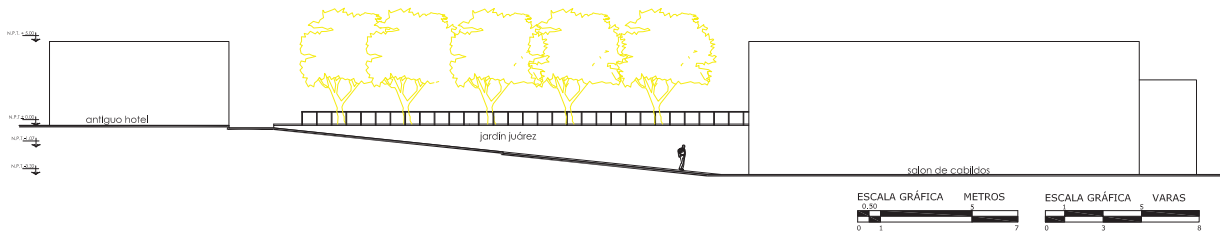
planta de conjunto

Inicialmente el centro de Puente de Ixtla se ubicaba en el Pueblo Viejo, donde se encuentra la zona Arqueológica y el Santuario de San Mateo. Actualmente el centro se encuentra formado por el Ayuntamiento, Jardín Juárez, la Parroquia de la Purísima Concepción y el Molino de Arroz Puente de Ixtla.

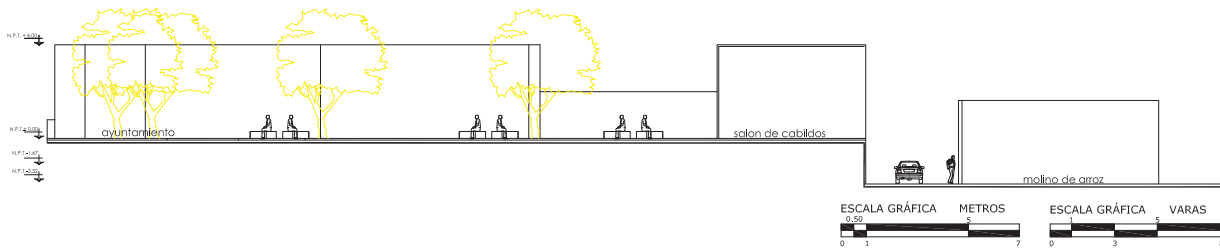
Ixtla se remontan a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX

Quizá la Parroquia de la Purísima Concepción se remonta a mediados del siglo XVIII.

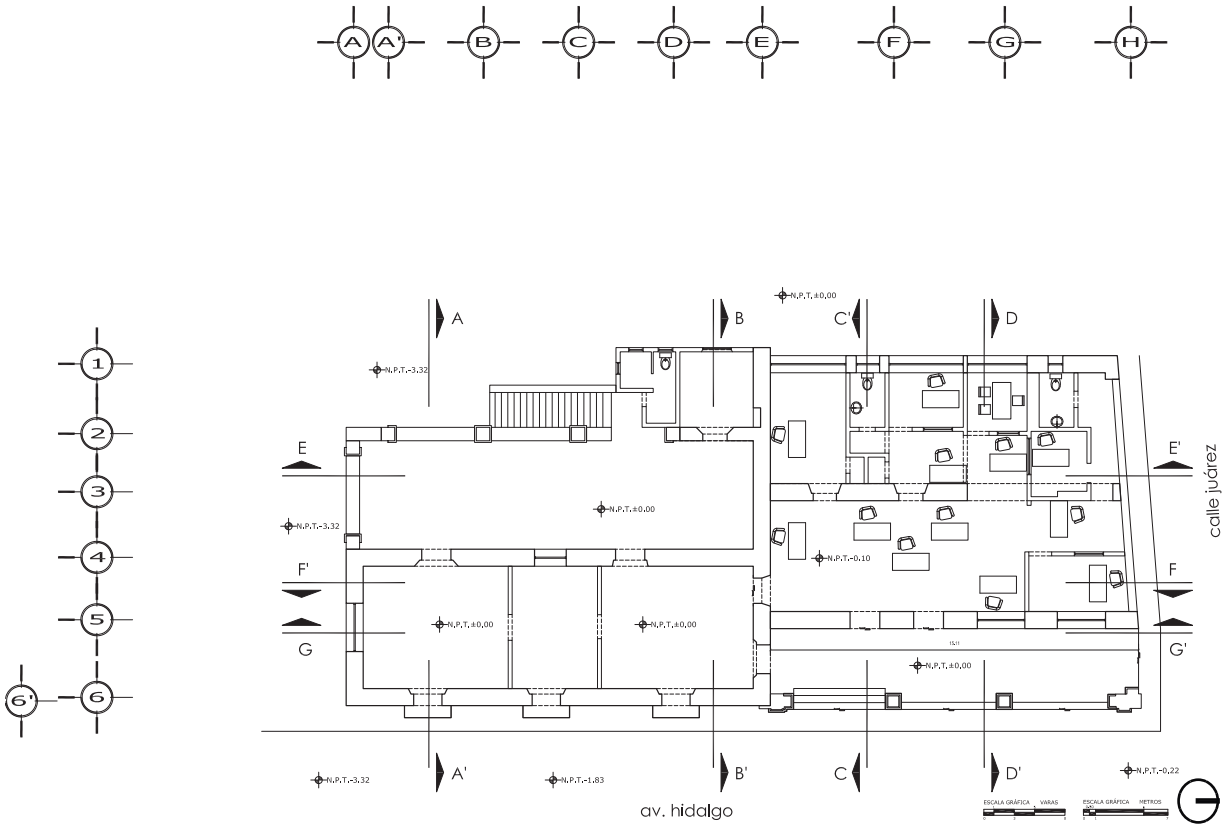
Los monumentos históricos presentes, que son el Ex Hotel, el Salón de Cabildos y el Molino de Arroz de Puente de



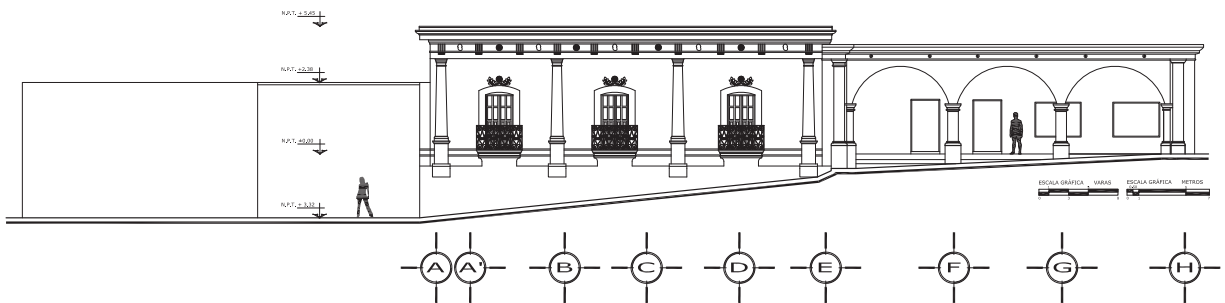
corte AA



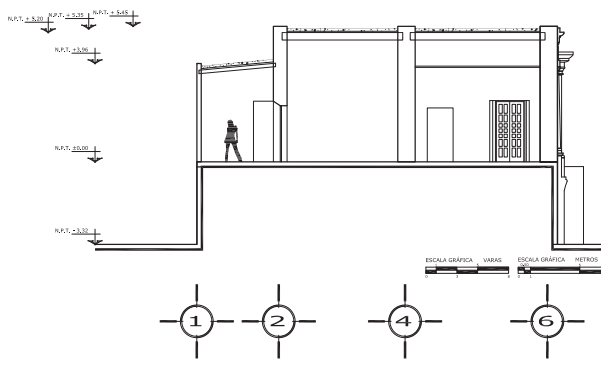
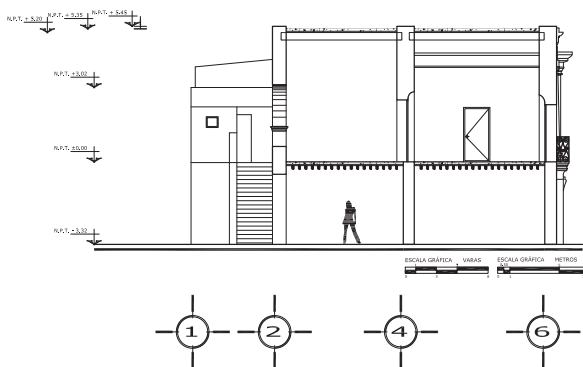
corte BB



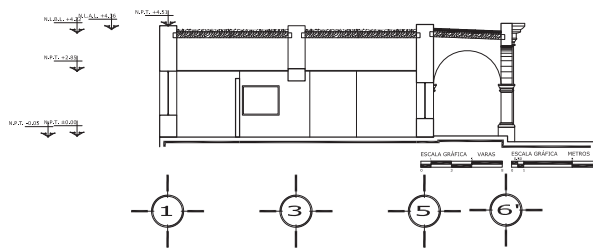
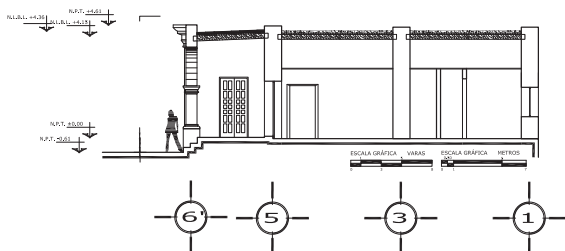
planta arquitectónica . casa habitación/área administrativa



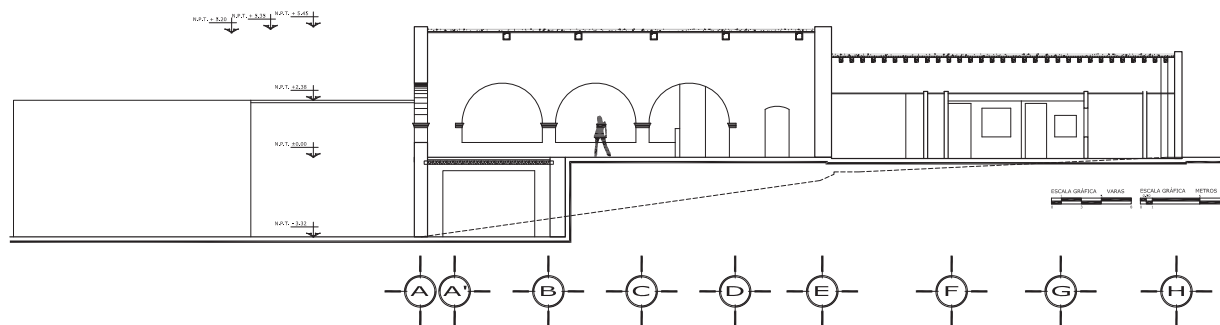
fachada sureste



corte AA BB

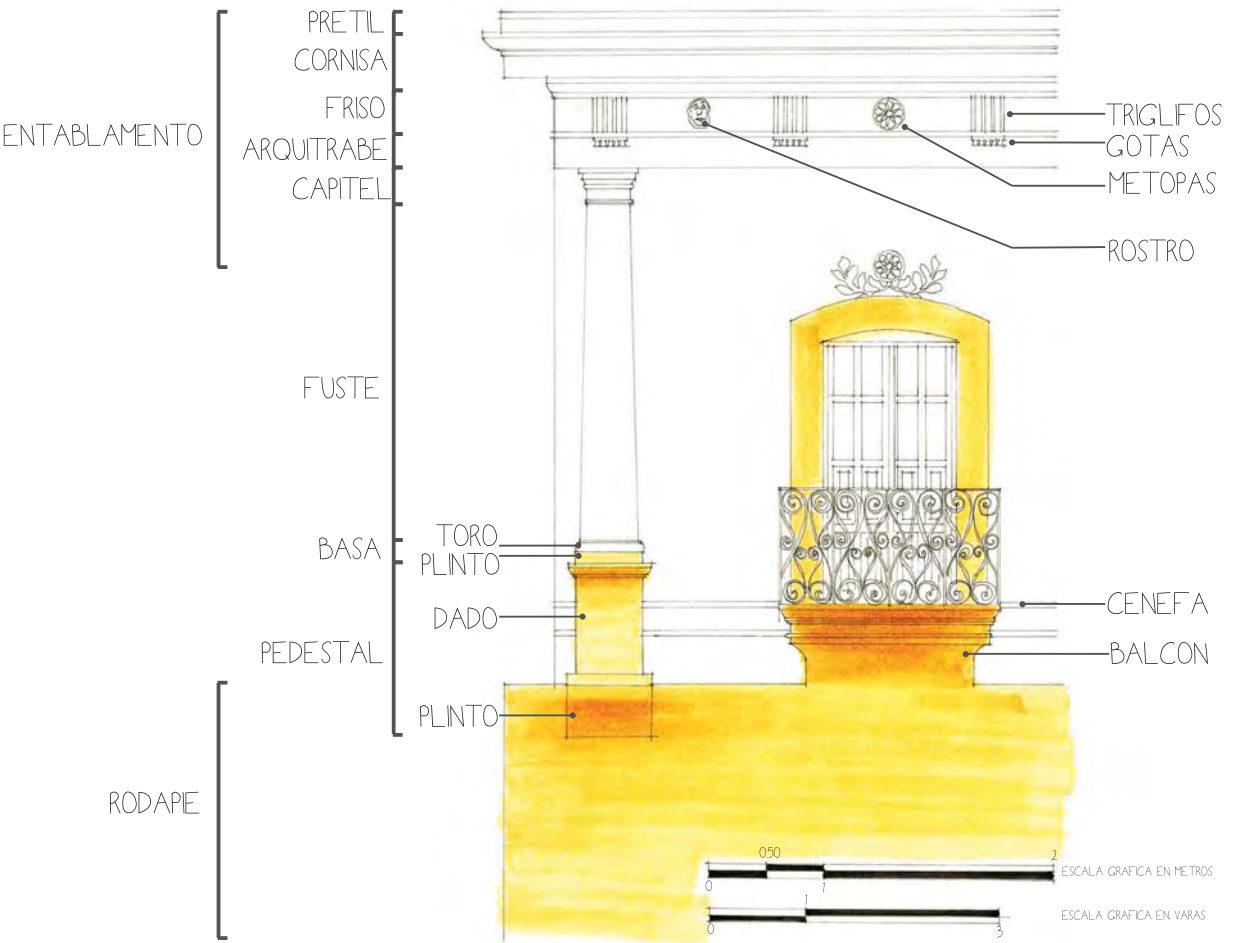


corte CC DD



corte EE













Análisis arquitectónico

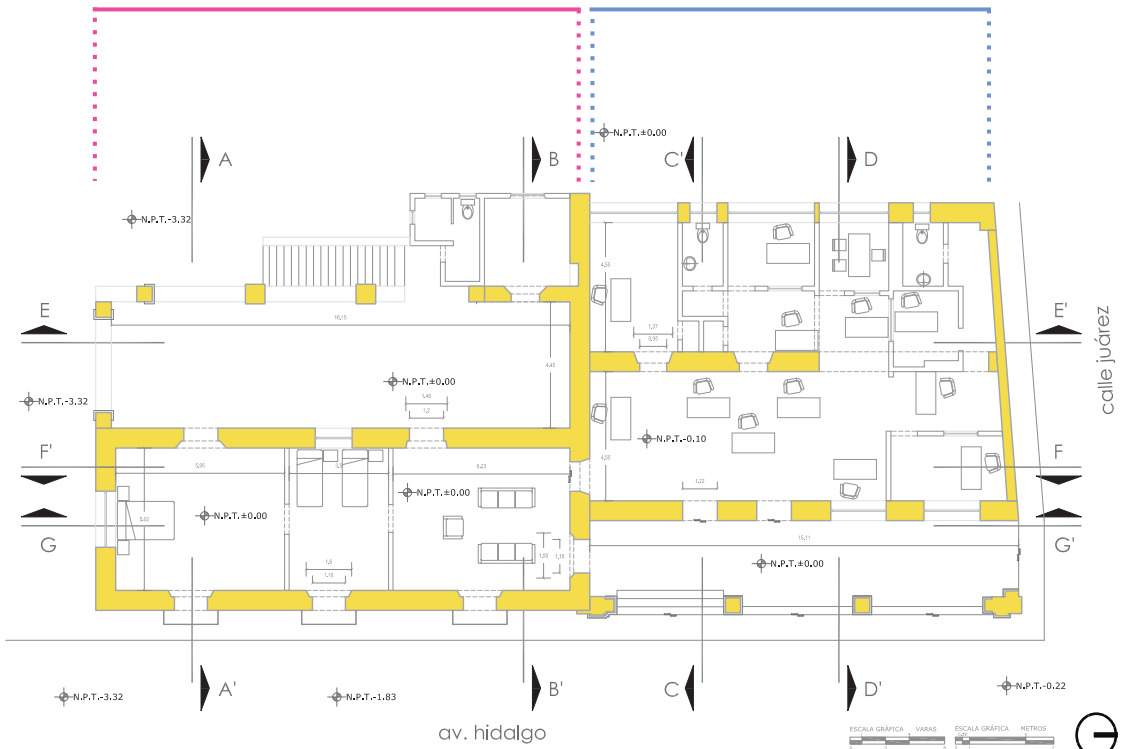
Molino de Arroz
Salón de Cabildos

MOLINO DE ARROZ PUENTE DE IXTLA.



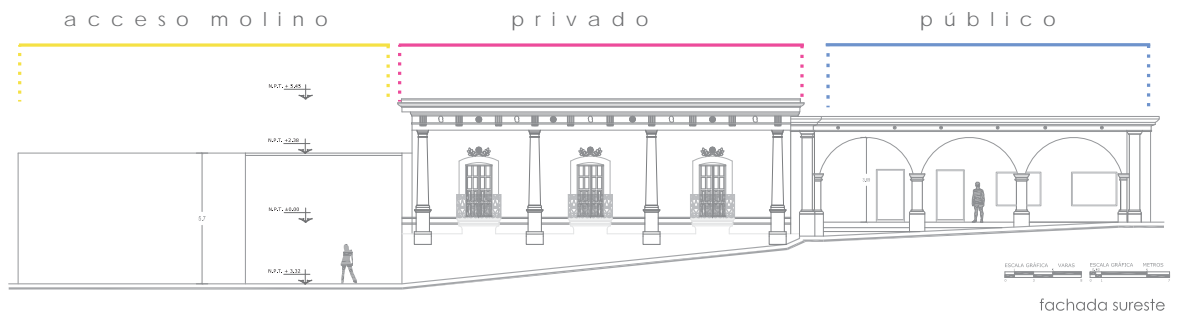
Edificio de carácter privado al tener arquería hacia el interior del predio, y muro con vanos hacia la calle.

Edificio de carácter público hacia el sureste, ya que presenta arquería hacia la calle como espacio de transición entre el exterior y el interior.

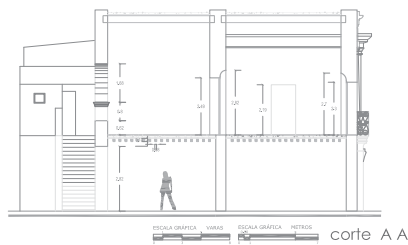


■ muros de mampostería principios siglo XVIII

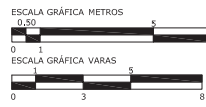
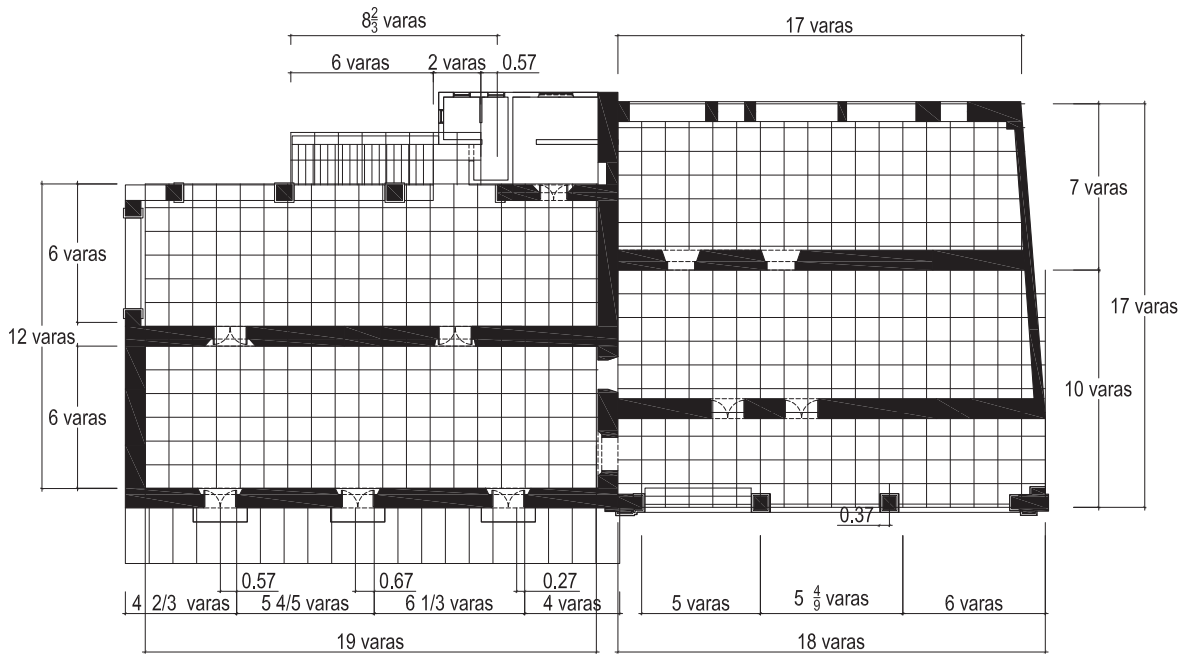
planta administración y casa habitación
esc 1:200

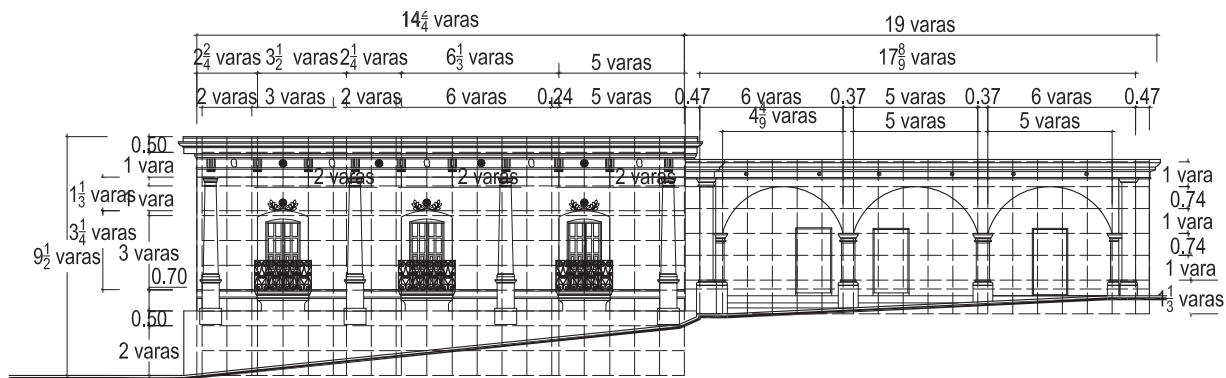


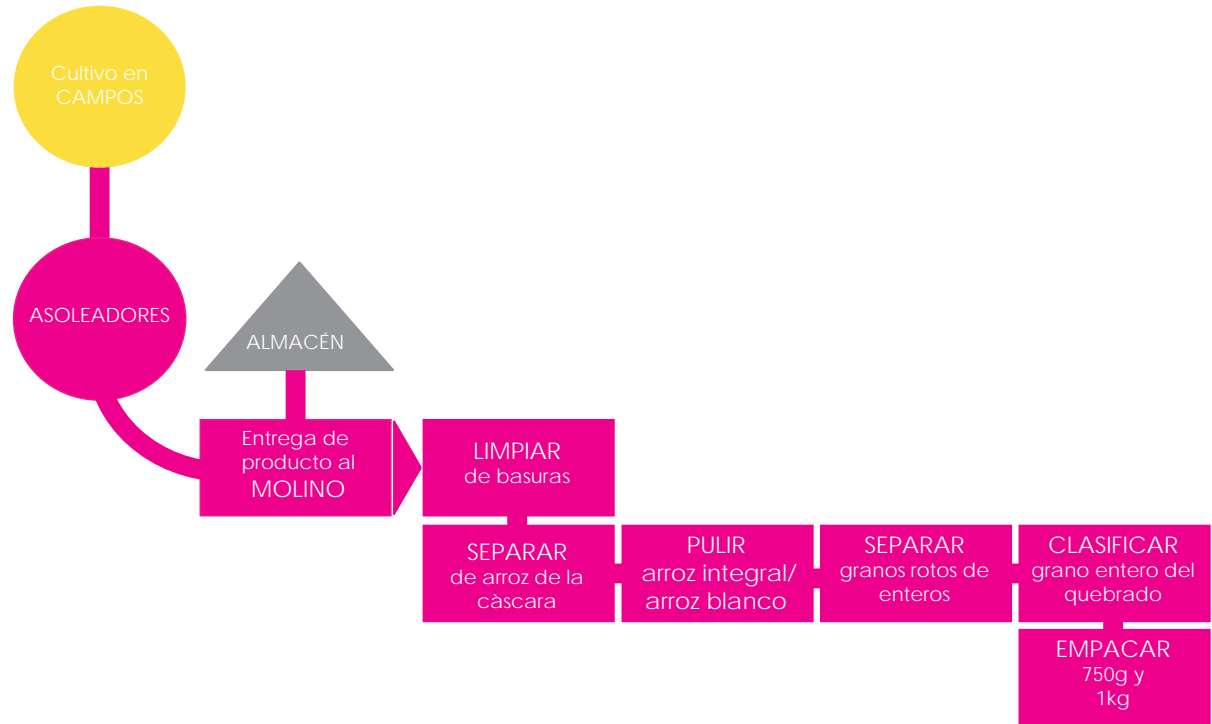
fachada sureste



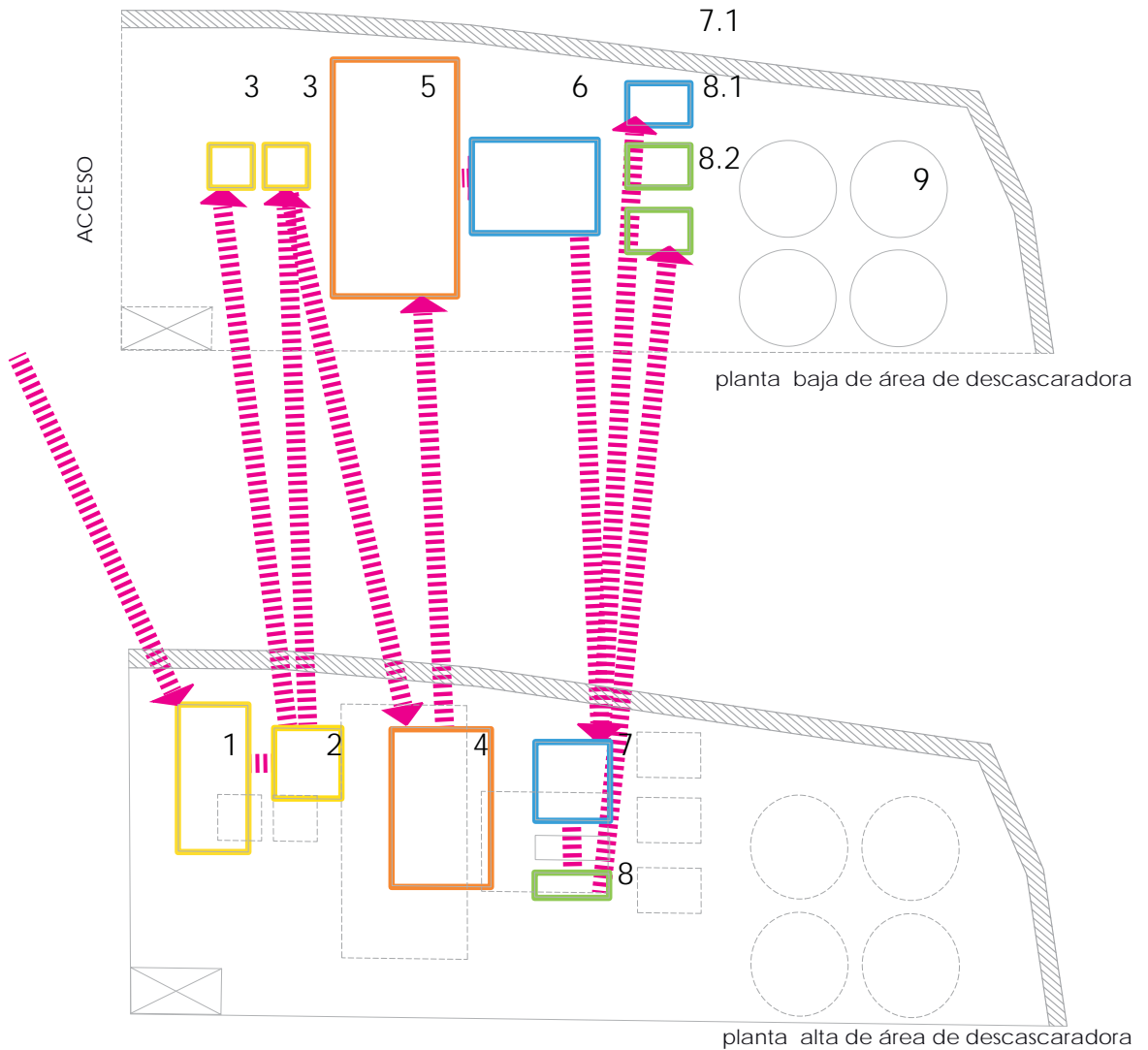
corte A A'



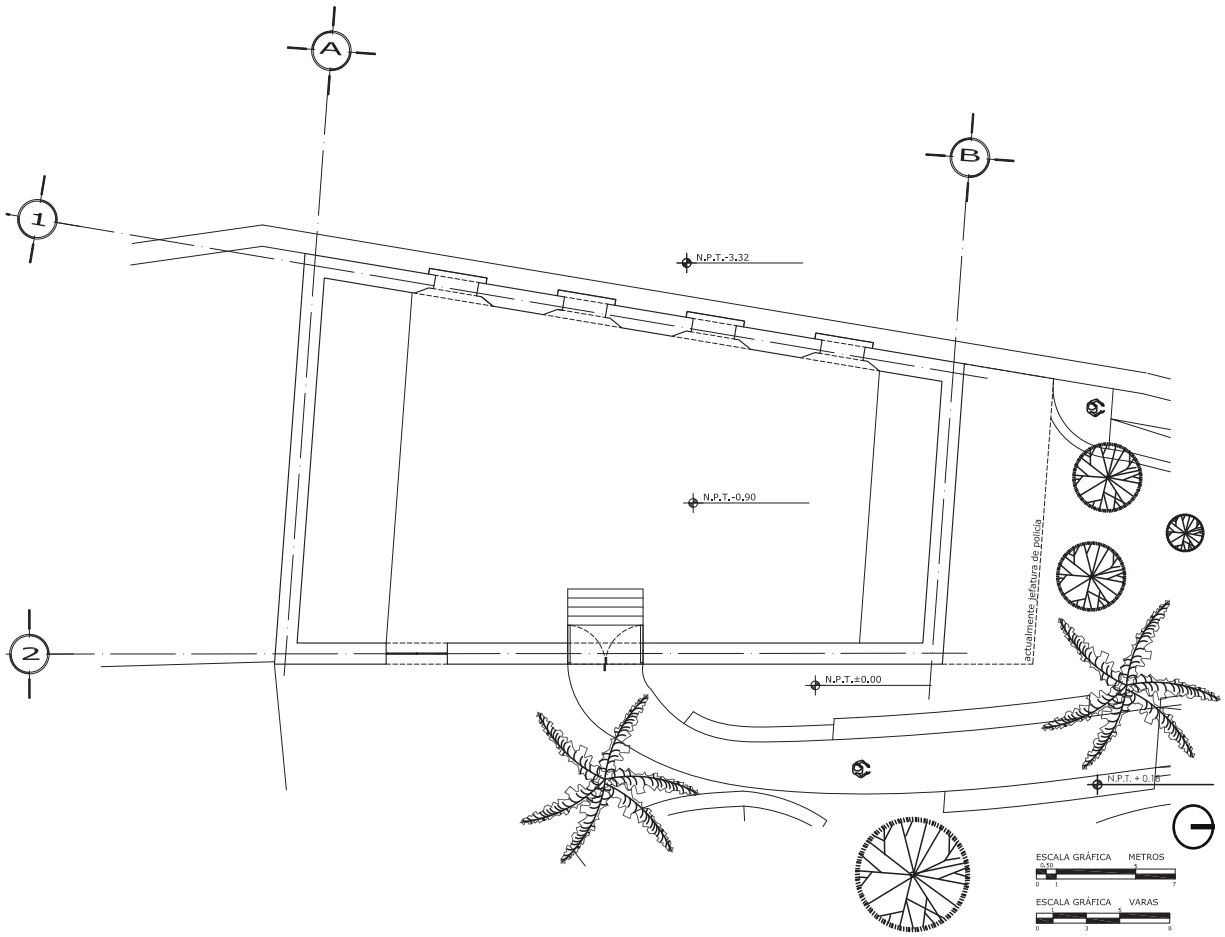


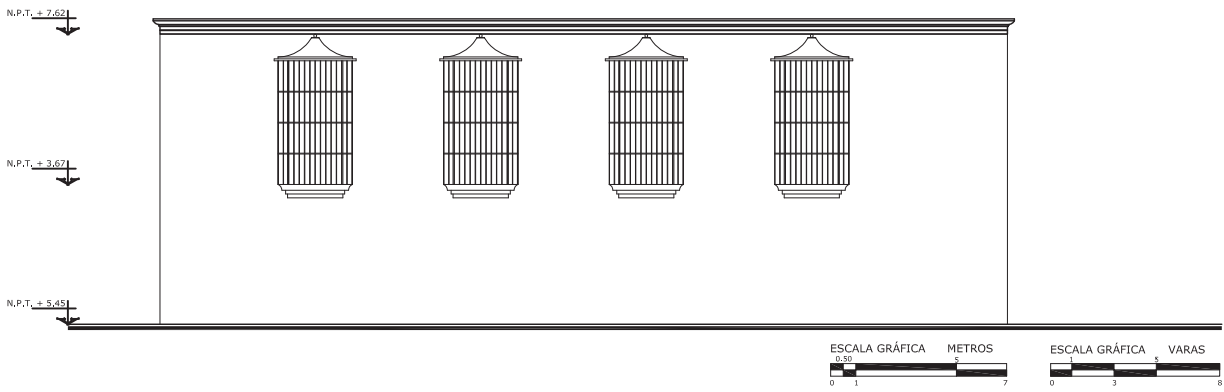


esquema de producción



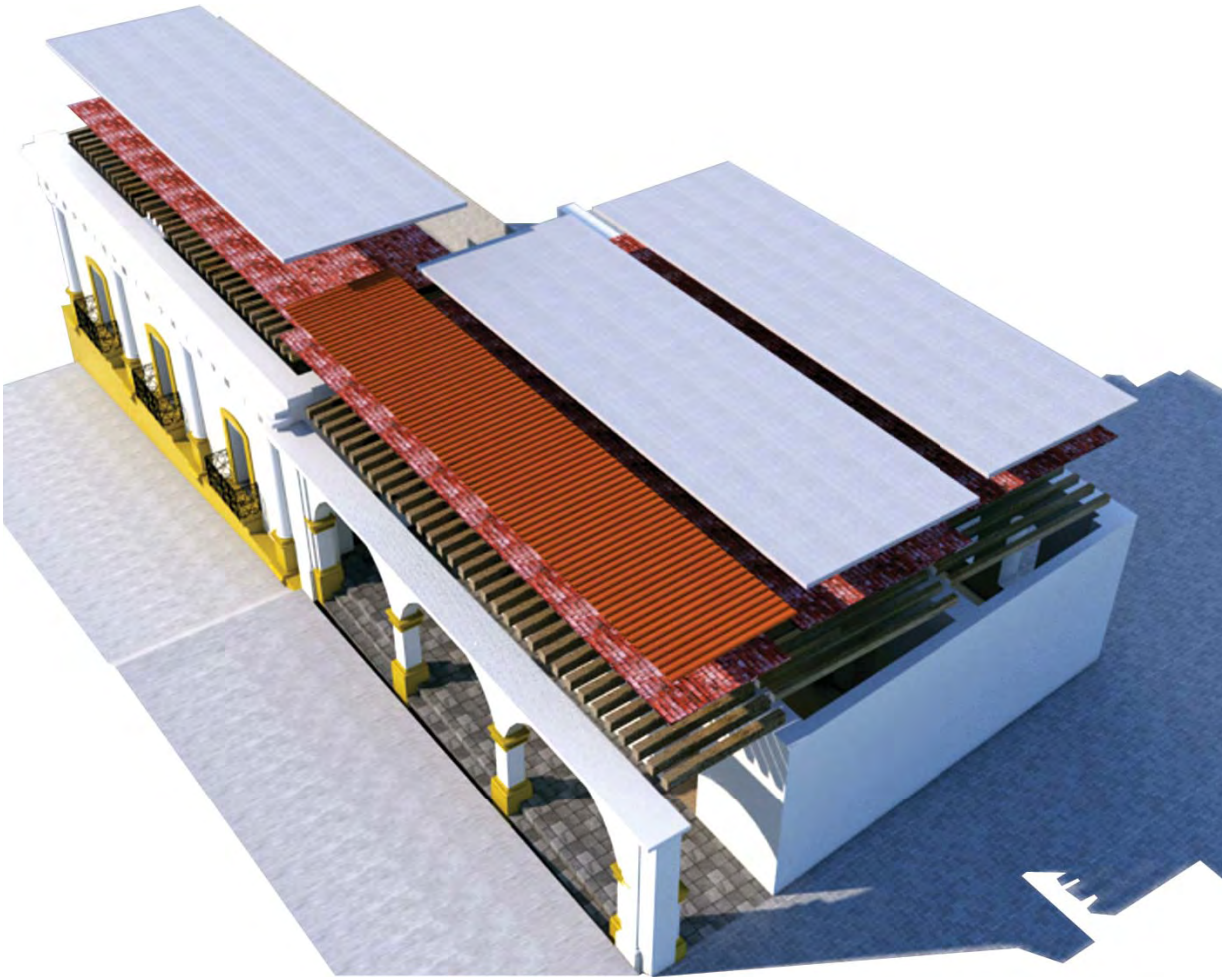
1. Limpieza de pajilla y basuras
2. Tolva, prelimpia de arroz palay para quitar impurezas
3. Desacascaradoras
4. Despajadora
5. Mesa pady que separa el grano con cáscara (20%) del grano sin cáscara (80%)
6. Pulidora, que blanquea el arroz sin cáscara (integral)
7. Criba, quita polvos
 - 7.1 Contenedor de polvo, que son harinas residuales que se utilizan para alimento de ganado
8. Cilindros clasificadores, que separan grano entero del quebrado
 - 8.1 Contenedor de arroz entero, Arroz El Soberano Super extra
 - 8.1 Contenedor de arroz quebrado, Arroz Polpul Ixtla
9. Pulidoras antiguas, menor rendimiento (Sin uso)







Materiales y técnicas constructivas

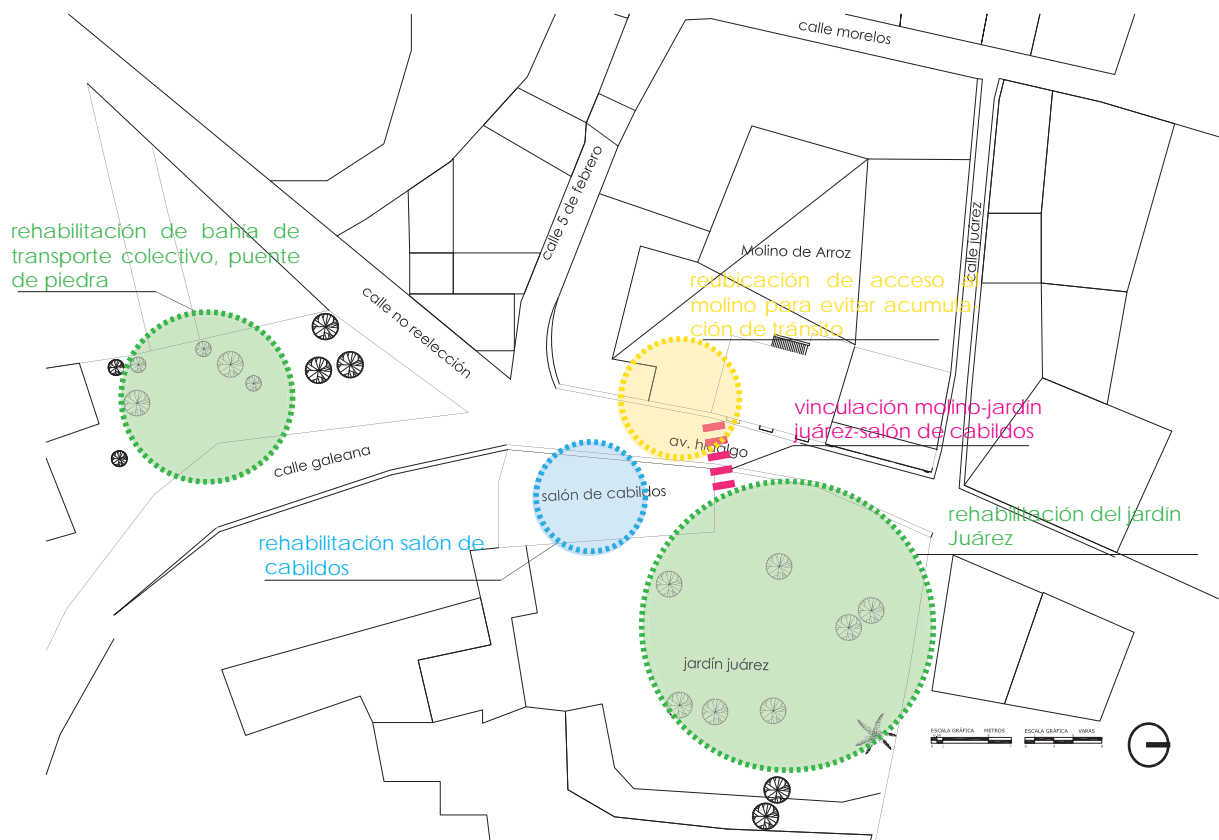




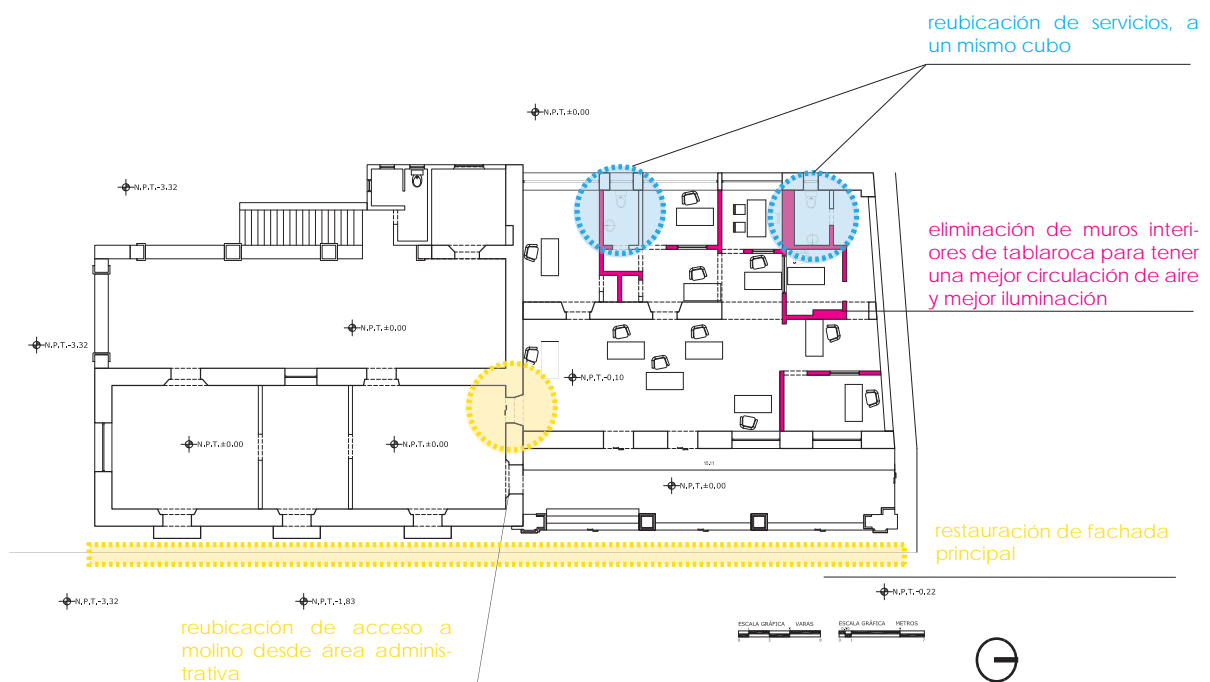
Sistema constructivo:

1. Muro de mampostería con aplanado de cal blanco
2. Viga de madera (15x20)
3. Enladrillado
4. Tejamanil o
5. Entortado de cal y mortero

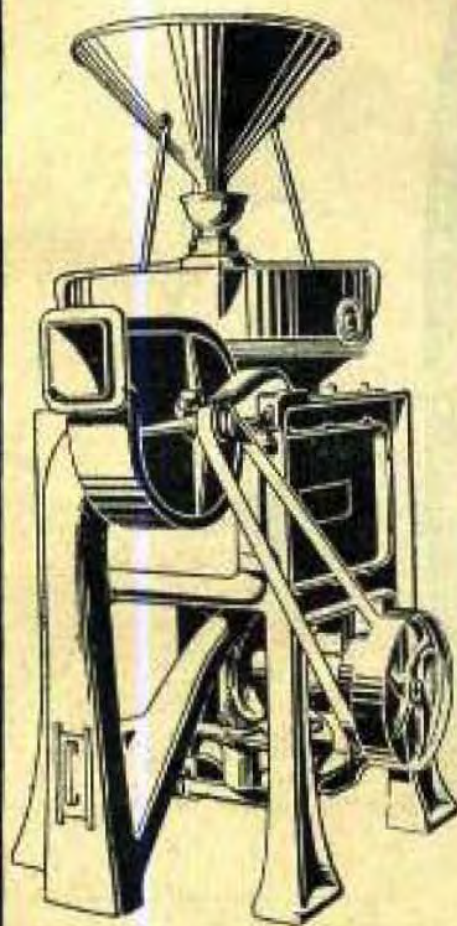




La necesidad más importante es vincular el Molino de Arroz, el Salón de Cabildos, el Jardín Juárez y el Puente de piedra. Esto para que tengan una mayor relación puesto que comparten un valor histórico muy importante dentro de Puente de Ixtla. Así como la respectiva rehabilitación y readecuación de los monumentos históricos.



En el caso del área administrativa del Molino y la casa de Doña Emma es necesario separar las circulaciones y reubicar los servicios, así como mejorar la calidad de espacio de cada trabajador, que también debe cambiar la ventilación y la iluminación



MOLINOS DE ARROZ

Maquinaria completa para todas capacidades
PEQUEÑOS MOLINOS MANUALES

TRILLADORAS

trigo, arroz, cebada, avena, alubias, etc.

MOLEADORAS

de trigo, cebada, maíz, salvados, etc.

DESCORTEZADORAS

de cacahuete y ricino

AMASADORAS DE PAN IMAD

I. M. A. DOMINGÓMEZ

Apartado 21 - VALENCIA (España)

Telegr.: DOMINGÓMEZ

Análogos

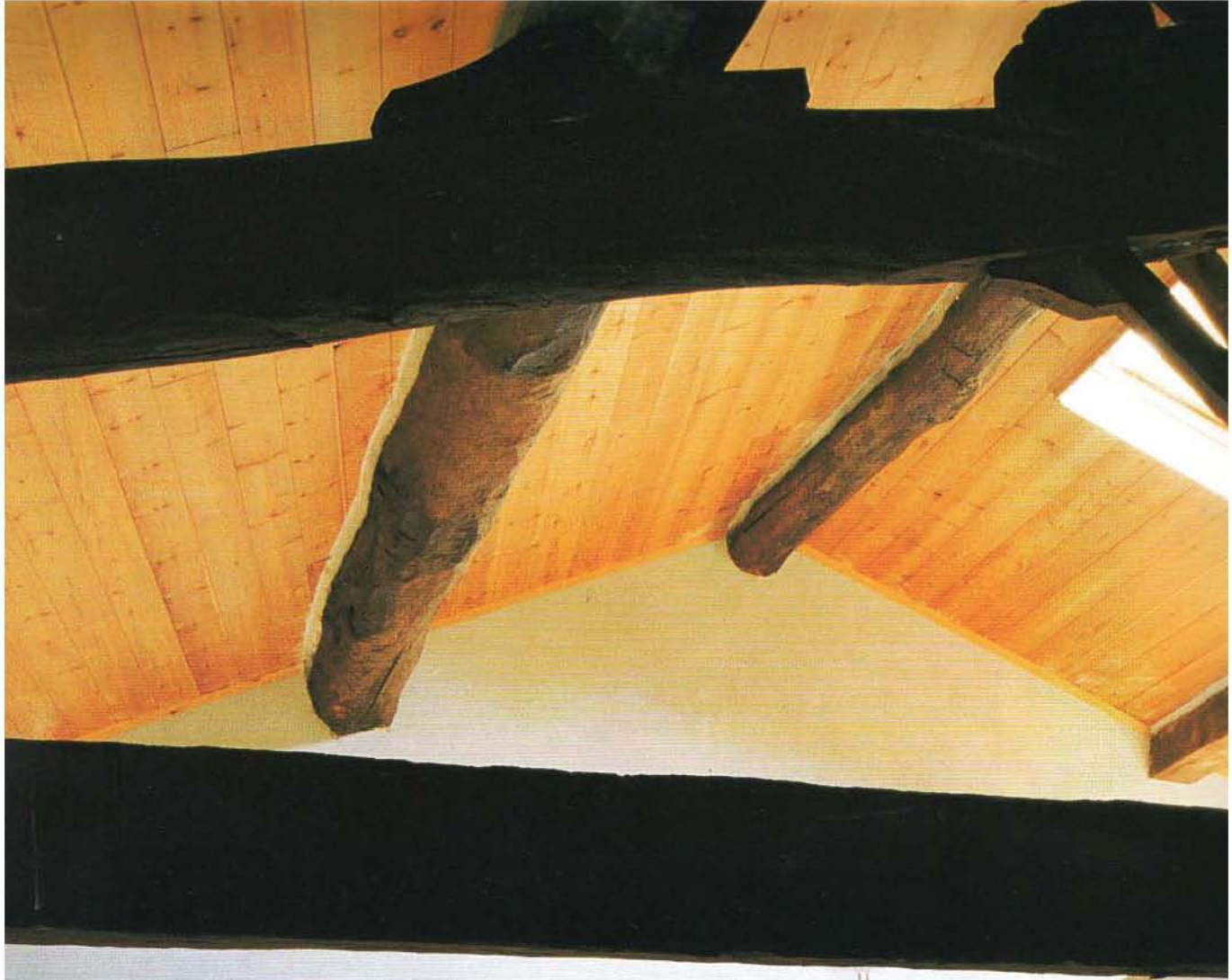
Castillo en Lodigiano, Italia
Roberto Menghi

Kunshalle Krems, Austria
Adolf Krischanitz

Instituto Cultural México-Israel
Gorshtein-Fasja Arquitectos

Museo del Arroz de la Ciudad
de Valencia, España

A continuación, edificios testigos de su restauración como rebaillitación. Que presentan diferentes formas de trabajar con edificios existentes. Así como resolver una rehabilitación totalmente contemporánea como una restauración tal cual para llegar a su forma original.



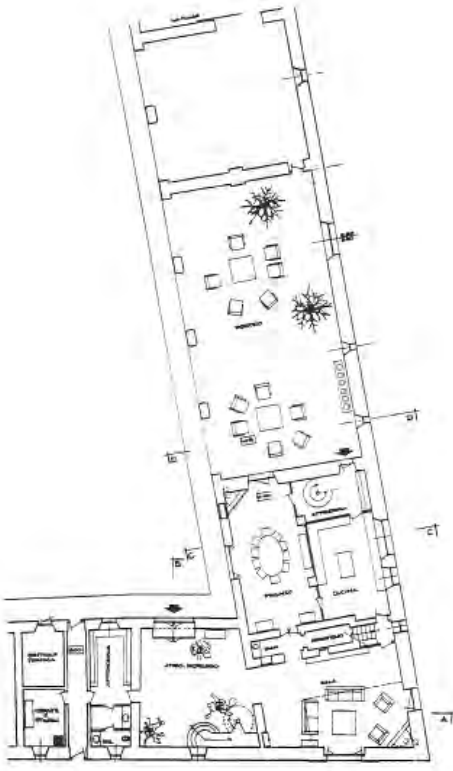
Castillo en Lodigiano
Italia

Roberto Menghi

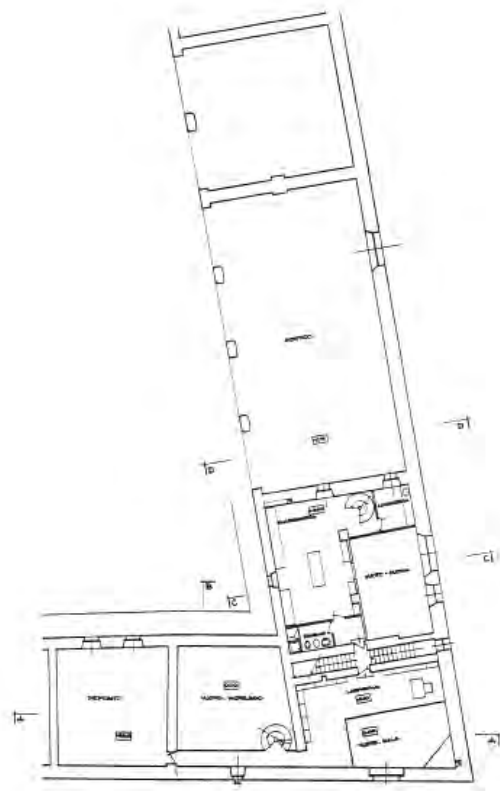
El objeto del proyecto se basa en la restauración del lado noroeste del castillo, actualizando los interiores y haciéndolos totalmente habitables, sin dañar, con una intervención moderna, el carácter único e irrepetible que el edificio había ido adquiriendo con el

paso del tiempo.

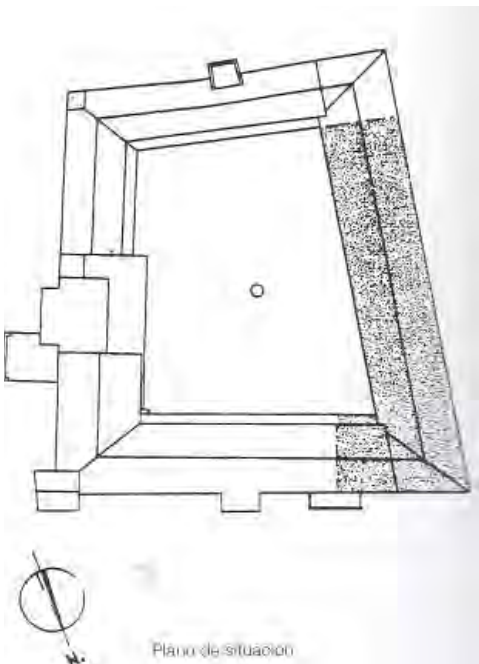
Uno de los capítulos de la actuación ha sido establecer nuevos vínculos entre la planta baja y el primer nivel mediante dos nuevas escaleras circulares, construidas en acero con peldaños de mader maciza de roble; al



Primera planta



Nivel intermedio



Plano de situación

tiempo que la antigua escalera pétrea, de tiro recto, ha sido pulida y restaurada. Las estructuras horizontales de la primera planta, vigas y ménsulas, han sido restauradas y reforzadas mediante un sistema a base de resinas y anclajes de metal. Los antiguos suelos cerámicos han sido totalmente levantados y de nuevo colocados, combinando las piezas originales con otras fabricadas artesanalmente con la misma arcilla (que aún se puede encontrar en la zona).

La humedad, filtrada durante siglos a través de los gruesos muros, se ha tratado con un sistema de aislamiento a base de electrosmosis activa. Por otro lado, se ha creado un nivel intermedio entre las plantas baja y primera, que se

ocupa en parte como estudio-biblioteca sobre el estar y en parte como zona de servicio, lavadero, guardaropa, etcétera.

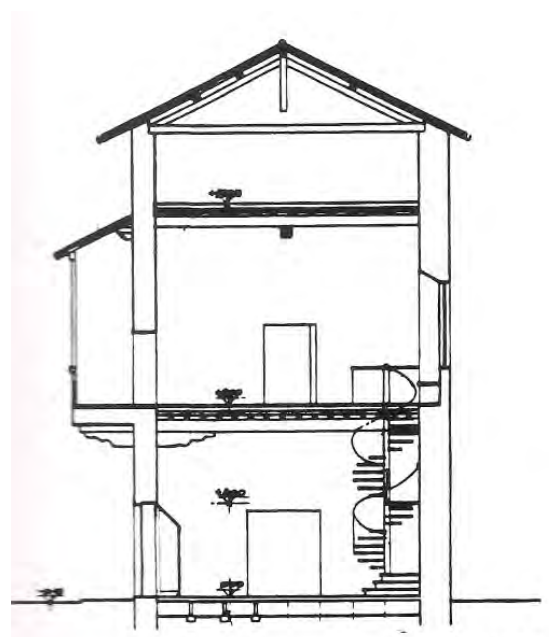
Los seis metros de la altura de los techos originales -medida típica de la

anchura, sobre la arquería mencionada.



época en que el castillo fue erigido- se han respetado en el vestíbulo, en un lado del estar y en la cocina. El nivel intermedio se ha construido, como las escaleras, con estructura de acero y pavimento de pino. Las dos escaleras y el nivel intermedio han sido diseñados y construidos con materiales que contrastan con los de su contexto, de modo que hacen evidente su carácter superestructural y desmontable.

Los dormitorios, los baños y los armarios han sido alojados en el espacio que se extiende sobre la galería de arcos apuntalados. El frente exterior de las habitaciones el patio se retranquea respecto a la línea de fachada, con objeto de dotarlas de un gran balcón, de aproximadamente dos metros de

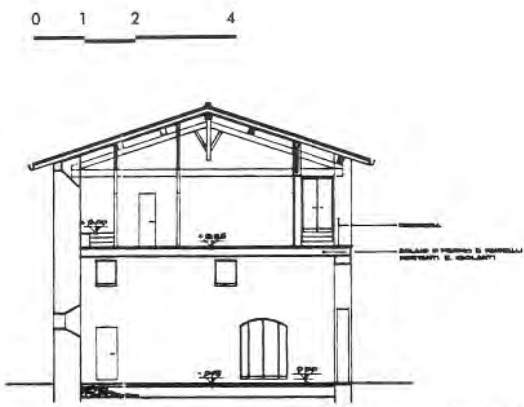


Sección B-B

El castillo se erige como una fortaleza hermética, de gruesos muros y pocos vanos, lo que hace muy escasa la entrada de luz y aire en el interior. Esto se ha resuelto recuperando algunas aperturas originales que habían sido cegadas y con estrechos vanos

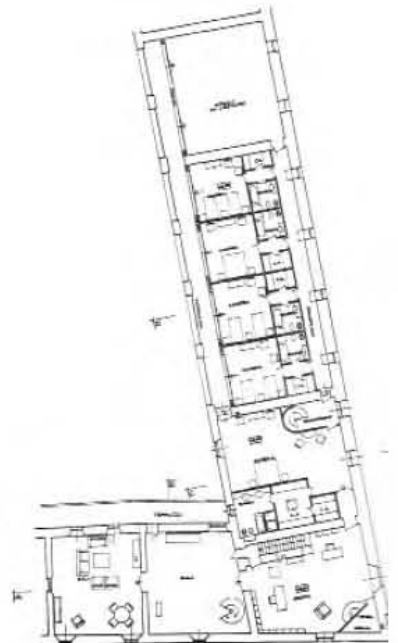
horizontales que perforan el ala oeste.

La cubierta también ha sido restaurada y tratada con un aislamiento especial, pero manteniendo el sistema de teja cerámica original.



Lo importante que hay que recalcar de este proyecto es la búsqueda de respetar el estado original, pero proponiendo sistemas constructivos contemporáneos como es la estructura, y las circulaciones verticales. Por otro lado también es importante la preocupación de expresar por fuera la gran carga histórica y estética original, como el uso de la teja de cerámica.

Es un proyecto bien logrado al aprovechar las grandes alturas antiguas, y generar espacios con gran iluminación natural así como de gran calidad especial según su nuevo uso.





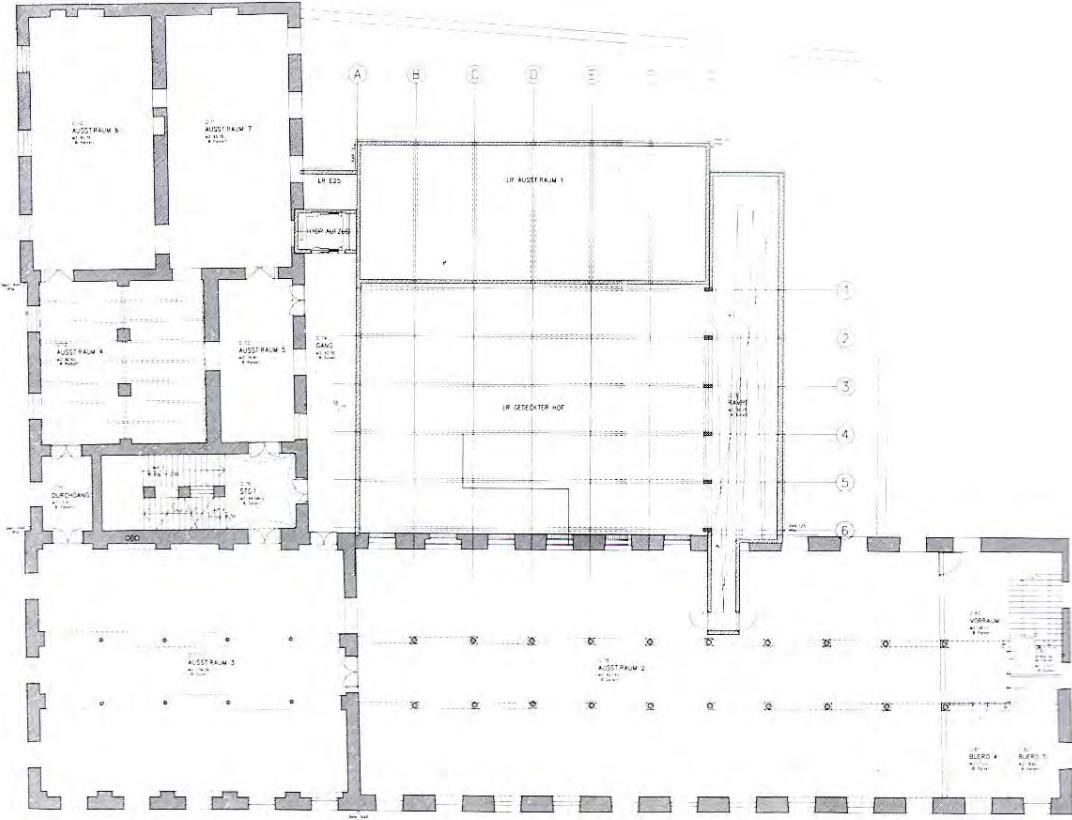
Kunshalle Krems,
Austria
Adolf Krischanitz

Adolf Krischanitz

La nueva galería de arte se levanta al lado en el interior de una antigua fábrica de tabaco abandonada. En planta baja, unas columnas inclinadas tratadas con un enfoscado grueso bajo pequeñas bóvedas que marcan los límites del espacio.

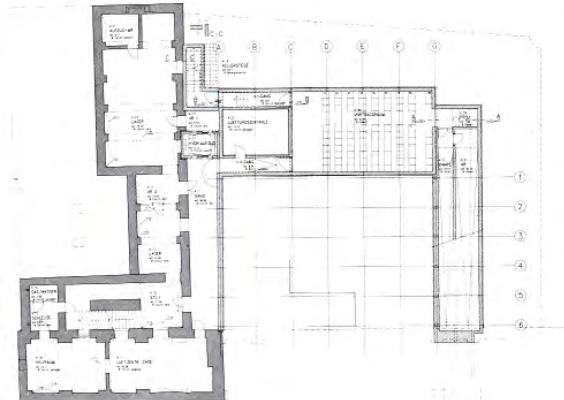
Por encima de este ámbito, dos hileras de columnas, algunas de madera, otras de hierro fundido, crean tres corredores que atraviesan lo que fueron dos talleres de producción.

En el proyecto de Krischanitz, la antigua estructura del edificio se trata



Primera planta

Planta sótano



con gran cuidado. La nueva estela de hormigón frente a la entrada es el único inicio visible de que algo ha cambiado en el interior. El amarillo de los muros y el marrón de las carpinterías evocan el mundo del tabaco. La cuidadosa yuxtaposición de lo antiguo y lo nuevo se ve también en el hecho de que los desagües de las partes nuevas se encuentren bajo los aleros del edificio existente.

Krischanitz coloca un gran volumen cuboide en el patio, un nuevo elemento de vidrio y hormigón que crea un espacio dinámico mediante su relación con la antigua construcción. Este dispone, en el entresuelo, de una gran sala de exposiciones que se ilumina desde los lados mediante las ventanas altas que pueden ser tapadas. En el inferior

se encuentra un auditorio escalonado. Un pasillo de servicio de dos niveles a un lado y un conjunto de rampas al otro proporcionan conexiones con el edificio antiguo, rodeando el patio, que tras la intervención es más pequeño y tiene una cubierta acristalada que forma un



atrio con iluminación cenital.

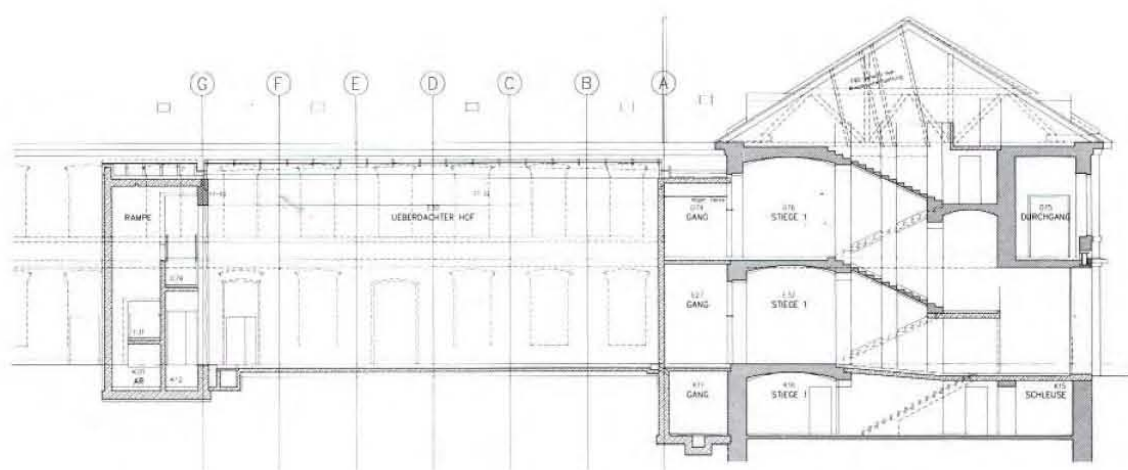
El esquema de color de las nuevas partes del edificio está dominado por el gris del hormigón visto. La densidad espacial del vestíbulo contrasta fuertemente con la amplitud del gran atrio acristalado.

Desde las rampas, el visitante puede mirar hacia el vestíbulo y contemplar los niveles inferiores a medida que asciende a las salas de exposición superiores.





Sección 3-3

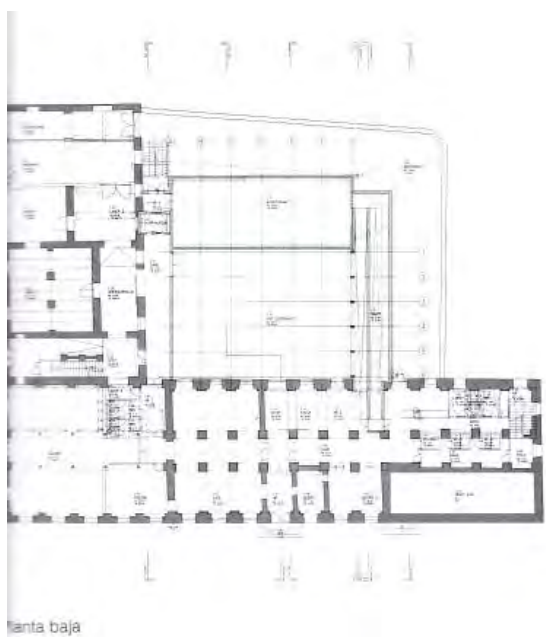




Este proyecto es importante como análogo, puesto que presenta un buen lenguaje entre lo nuevo y lo antiguo sin menospresiar ninguno. Y por supuesto por trabajar con arquitectura industrial, arquitectura de producción.

Además de la buena relación para respetar lo existente buscando la esencia de uso.

Y por la nueva expresión del edificio desde afuera hasta el interior, esa transformación de fábrica a galería de arte.





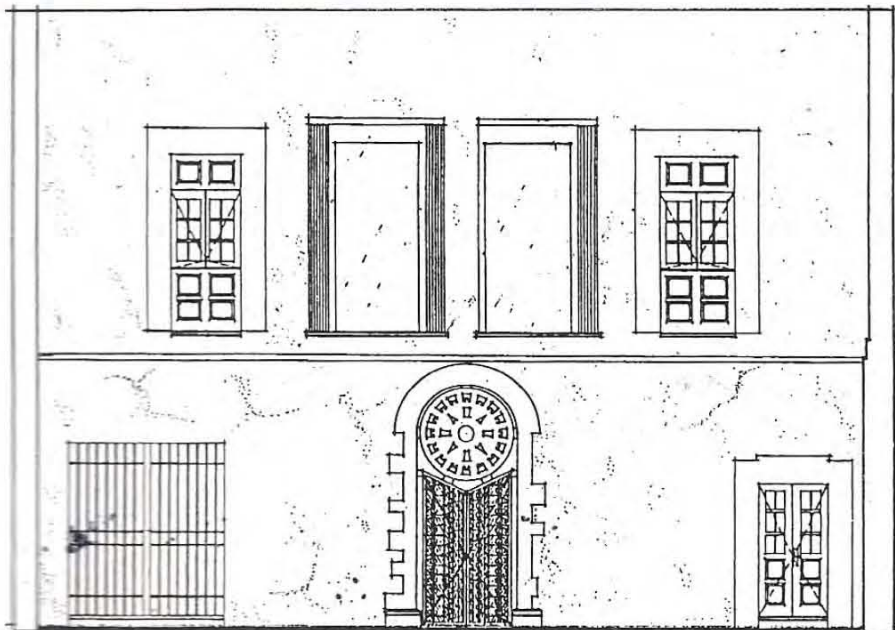
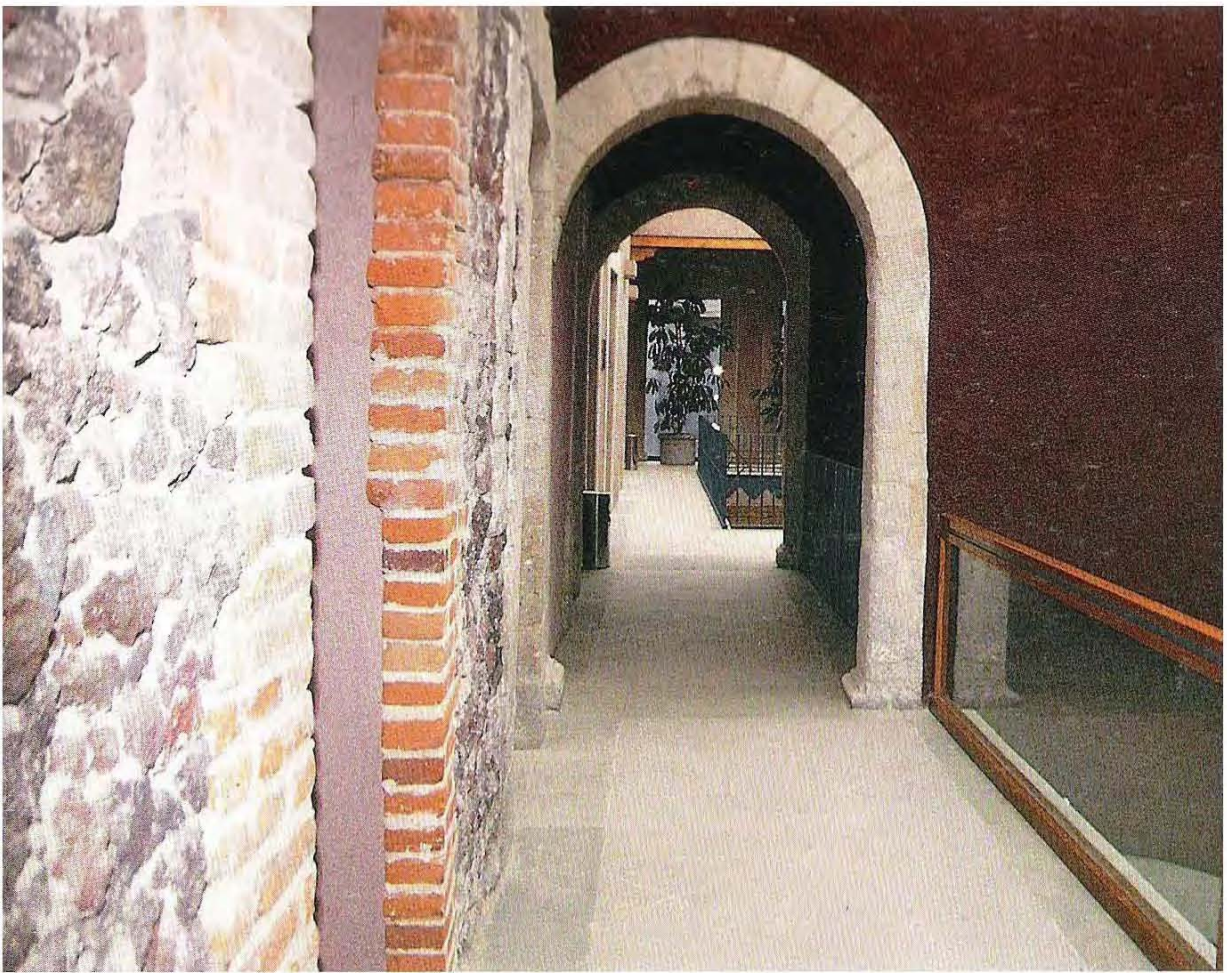
Instituto Cultural México-
Israel
México D.F.

Gorshtein-Fasja Arquitectos

En la antigua calle de San Felipe Neri, actualmente República del Salvador, se encuentra una casa que, por la cercanía a las antiguas propiedades de la Congregación del Oratorio de San Felipe Neri y por sus características arquitectónicas, se cree que perteneció

a dicha orden.

El 4 de abril de 1768 un terremoto asoló a la Ciudad de México y dañó seriamente las edificaciones del templo, el hospicio y sus propiedades aledañas, coincidiendo este incidente con la expulsión de los jesuitas, lo que propicio



que los felipenses se trasladaran al convento de la Profesa, dando a cambio sus edificaciones dañadas.

A principios del siglo XVII, los restos de estos edificios se aprovecharon como viviendas y almacenes.

Para 1980, esta finca estaba ocupada por algunas familias de escasos recursos, encontrándose en estado deplorable. En su interior había talleres de electrónica, bodegas y almacenes.

En el año de 1985, después de los



La finca en cuestión fue construida a mediados del siglo XVIII sobre otra edificación, en un predio más grande que el actual; dicha finca fue modificada sustancialmente a finales del siglo XIX para ser aprovechada como vecindad.

Durante los años treinta, las viviendas que ocupaban esta finca quedaron amparadas por el congelamiento de rentas. Esto causó que, al paso de los años, el inmueble bajara el nivel económico y cambiara su uso por uno de carácter comercial.

El edificio original contaba con dos niveles y dos patios, de los cuales se conserva el primero y sólo parte del segundo al ser dividido el predio entre los años de 1974 y 1977.



terremotos, la finca fue expropiada por el gobierno de la Ciudad de México y se procedió a desalojar y apuntalar el edificio, ya que presentaba graves daños provocados, en gran parte, por descuido, más que por el terremoto.

Debido a la calidad arquitectónica de esta finca y al alto costo de su restauración para vivienda, el edificio permaneció desocupado hasta el año de 1991 y su estado era tal que se pensó seriamente en demolerlo. En ese año, el Instituto Cultural México-Israel, A.C. se comprometió a rescatar el edificio para ubicar su sede.

El proyecto tuvo como objetivo recuperar en lo posible la integridad de la construcción original del siglo XVIII, retirar los agregados de otras épocas que degradaban al edificio y adecuar la antigua finca a las necesidades actuales.

Las obras de restauración se iniciaron el 29 de abril de 1991 con limpieza y escombrado, para proceder a calar y explorar el edificio; se apuntaló y preparó para la liberación de agregados y construcciones parásitas.

Esto dio lugar a que se fuera consolidando parte por parte y evitar que la edificación completa se viniera abajo.

Posterior a pruebas y sondeos a cielo abierto, se verificó el nivel de aguas freáticas y el estudio del drenaje supervisado por el Departamento del Distrito Federal y se recuperó el nivel original del piso en planta baja, lo que permitió alcanzar el nivel original de los dinteles de los marcos de cantera.

El proyecto arquitectónico se supeditó en lo posible al partido original, procurando la conservación y recuperación del edificio. Este comprende la integración de elementos requeridos por el nuevo uso, utilizando materiales y sistemas constructivos contemporáneos, teniendo como finalidad la puesta en valor del inmueble al rescatarlo del deterioro y devolviéndole su dignidad original.

Todo enmarcado por los patios originales del edificio, cubiertos con una estructura metálica y cristal, lo cual permite disfrutar el ambiente ofrecido en su interior.

Este proyecto es interesante porque sigue al pie de la letra los acabados y esquema de funcionamiento de la esencia original pero para que funcione con el nuevo uso planteado.

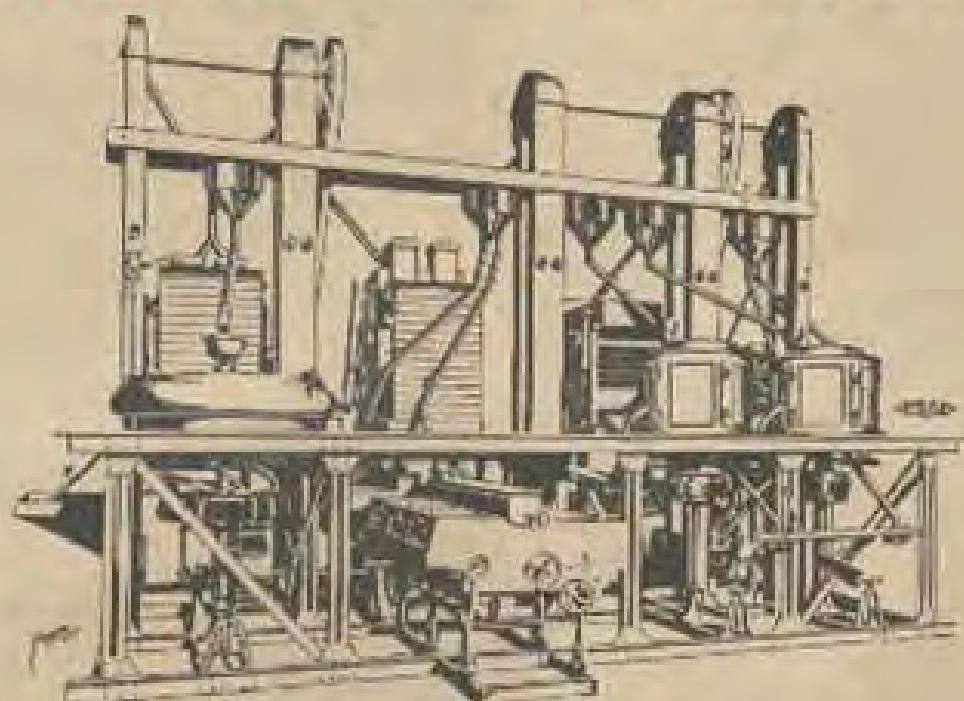
Aunque si deja huella de su rehabilitación contemporánea como es el centro cultural y las técnicas constructivas contemporáneas en la estructura.

Creo que es válido llevar a cabo dos caminos en la intervención de monumentos históricos.

Una que es rehabilitar con las técnicas contemporáneas totalmente y la segunda restaurar hasta llegar a la forma original. Puedo presumir que es conveniente trabajar en la intervención con una mezcla de estos caminos, ya que siempre se debe buscar esa conservación original del monumento, pero también se debe intervenir en nuestro tiempo, solo así aplicando técnicas contemporáneas, con el respeto hacia el monumento.

LAS MÁQUINAS **IMAD** LE ASEGURARÁN
buenas ganancias por sus rendimientos y calidades que elaboran

MOLINOS DE ARROZ PARA TODAS CAPACIDADES
MOLINOS MANUALES PARA COLONOS



TRILLADORAS TRIGO, ARROZ, CEBADA, AVENA, CENTENO, ALUBIAS,
GARBANZOS, etc. / **TRANSPORTABLES Y FIJAS**

Monta-gavillas / Transportadores
de paja / Aventadoras de grano

DESCORTEZADORAS **MOLEDORAS DE PIENSOS**
DE CACAHUETE Y RIGINO CEBADA, MAÍZ, SALVADOS, etc.

AMASADORAS DE PAN

Remitimos a solicitud Catálogos y Presupuestos,
citando este anuncio de «Ibérica»

INDUSTRIAS MECANO-AGRICOLAS **DOMINGÓMEZ** Apartado 21. VALENCIA (España)
Telegramas: IMAD

Museo del Arroz de la
Ciudad de Valencia

España



El Molino arrocero de la Torre en Valencia, es ahora el único museo del Arroz casi en el mundo. Y es importante contemplarlo en esta investigación, ya que existe la necesidad de la realización de un Museo sobre el arroz de Morelos. Ya sea en Jojutla o en Puente de Ixtla.

Además el museo presenta esta parte de rehabilitación de monumentos, ya que le museo se encuentra en lo que era un Molino. Así que presenta *in situ* el proceso de producción. Y el usuario lo puede vivir como en aquellos tiempos.







Fotos realizadas por el M en Arq. Juan Antonio Siller Camacho.



Lippi

Re adecuación

Propuesta de rehabilitación y restauración

Planos arquitectónicos

Molino de Arroz

Salón de Cabildos



Re adecuación

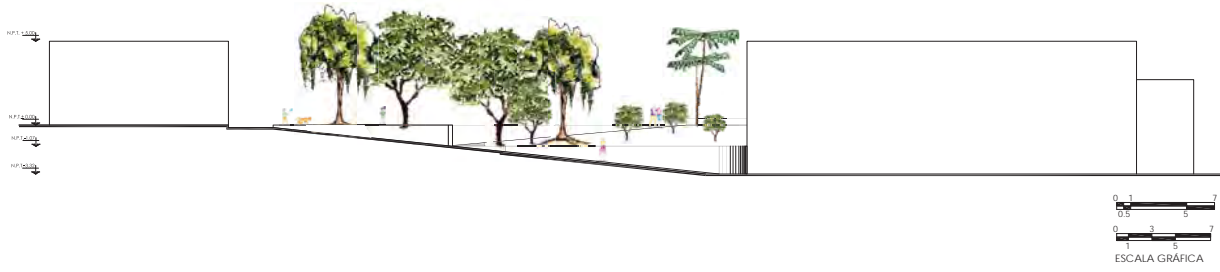
Propuesta de rehabilitación y restauración

A continuación se presenta la propuesta de readecuación del Molino de Arroz Puente de Ixtla, así como la rehabilitación del contexto inmediato del Molino, que es el Jardín Juárez y la plazuela que se genera en el puente de mampostería, que actualmente funciona como descenso y ascenso de pasajeros. Es una propuesta que vincula cuatro elementos importantes que forman parte del centro de Puente de Ixtla, que es el Jardín Juárez, el Molino de Arroz, la plazuela del Puente de mampostería y el Salón de Cabildos. Esta vinculación se genera al realizar un recorrido directo entre cada elemento. Y así que estén directamente relacionados el uno con el otro, y el valor que conlleva cada uno se conserve con la invitación de la población a participar en cada uno de ellos.

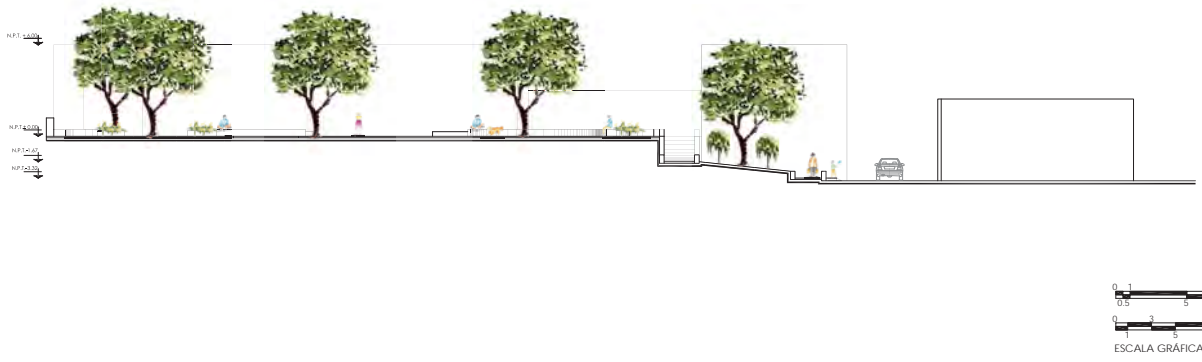


planta de conjunto

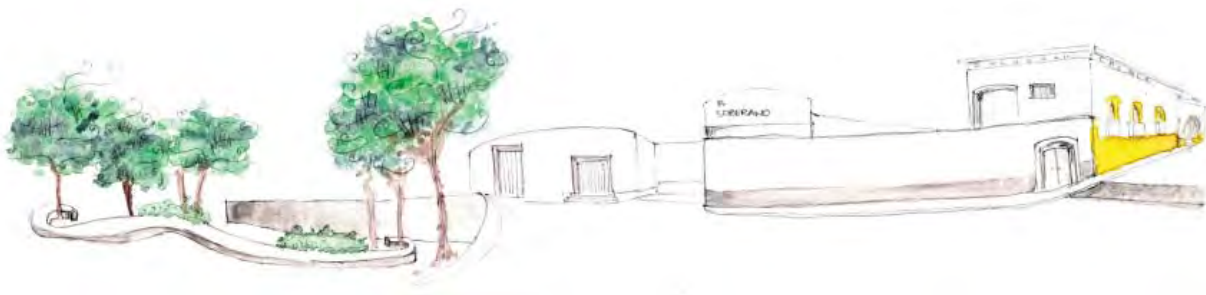


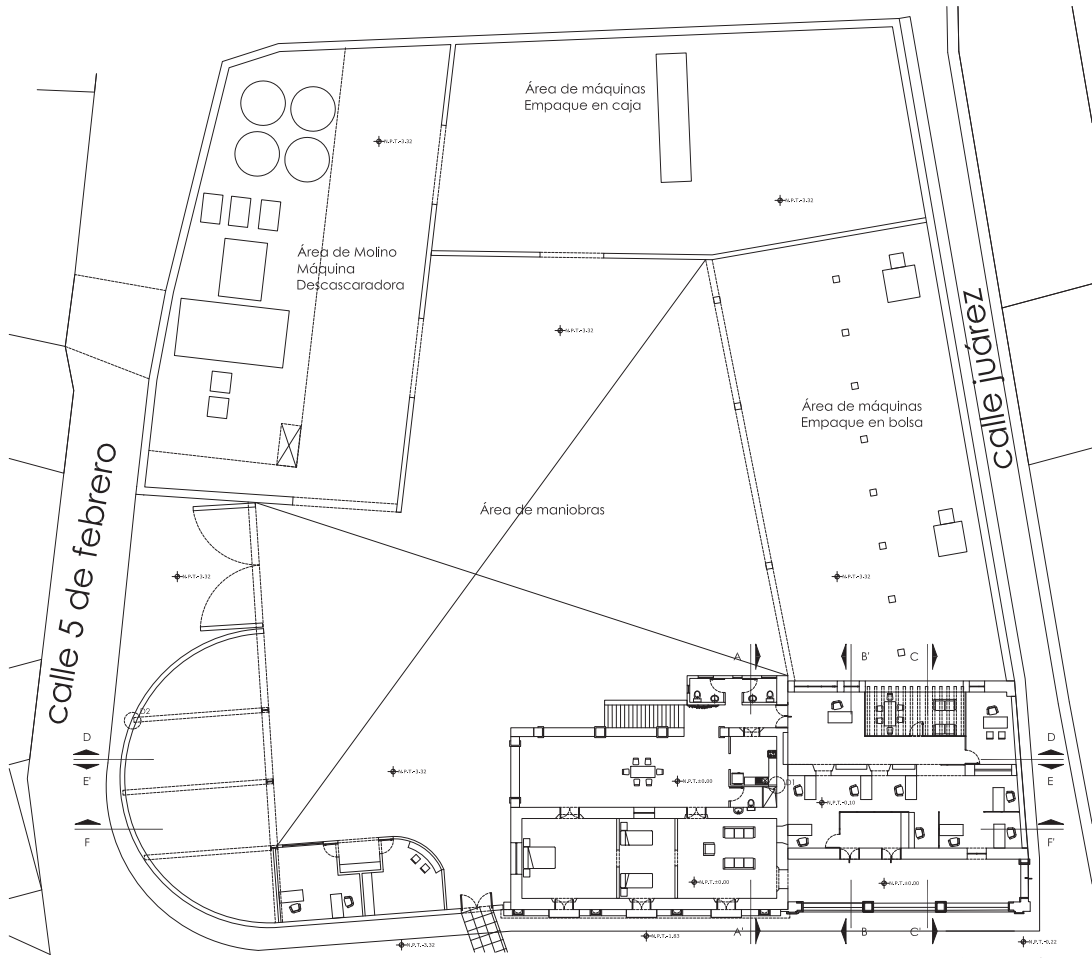


corte A A'



corte B B'

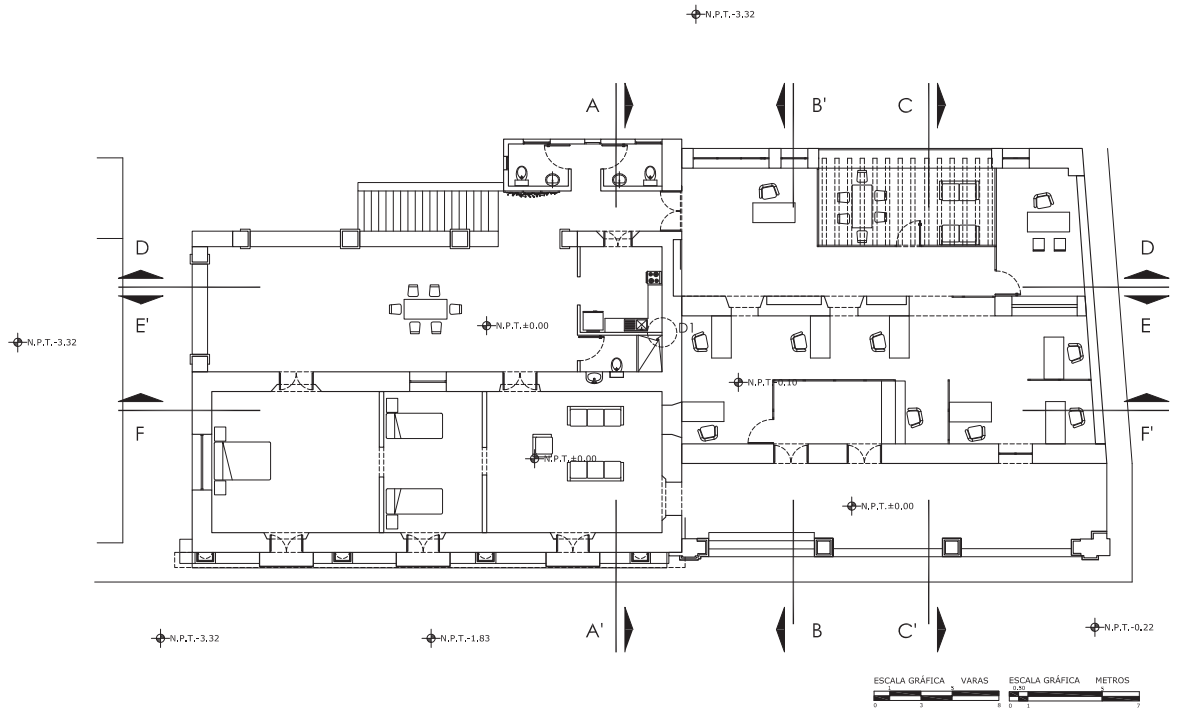




planta molino de arroz



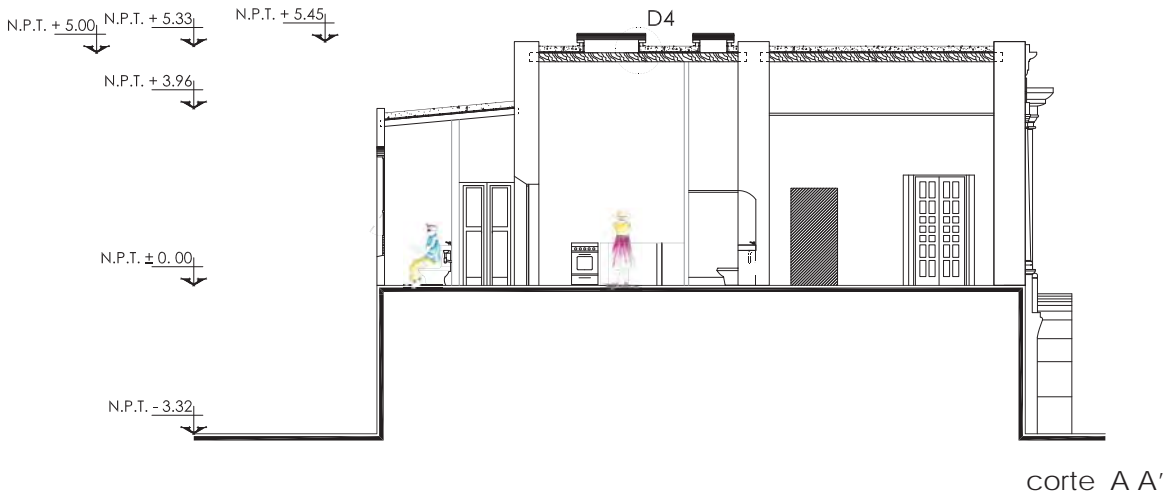
fachada sureste

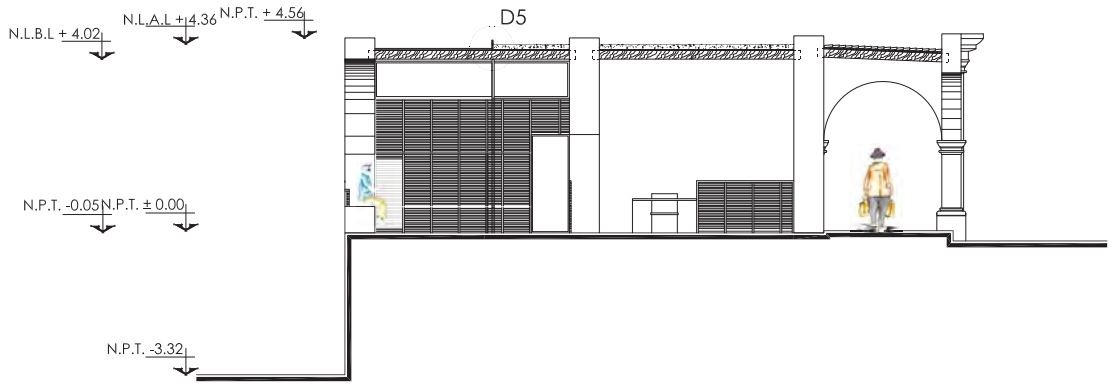


planta administración/casa habitación

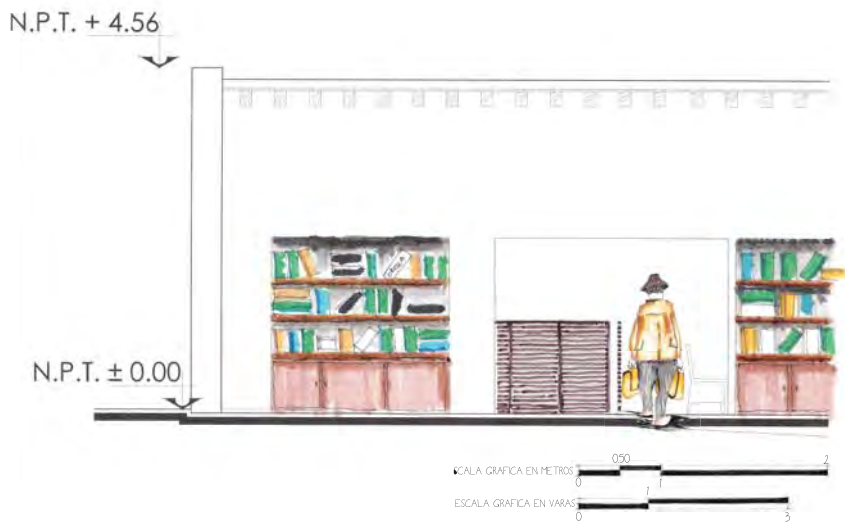


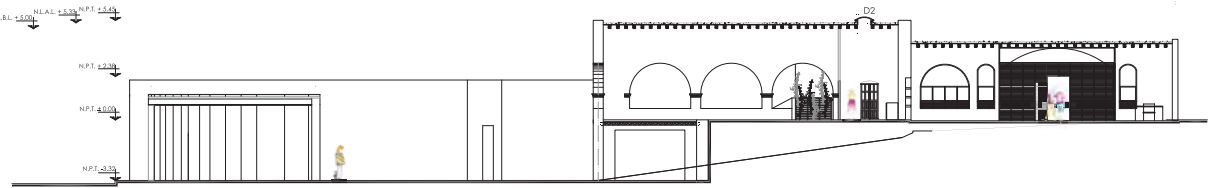
fachada noroeste



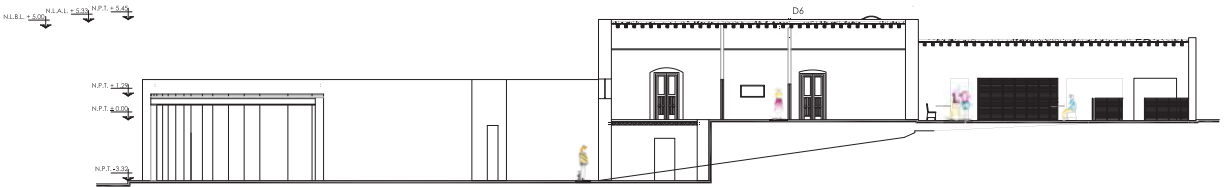


corte C C'

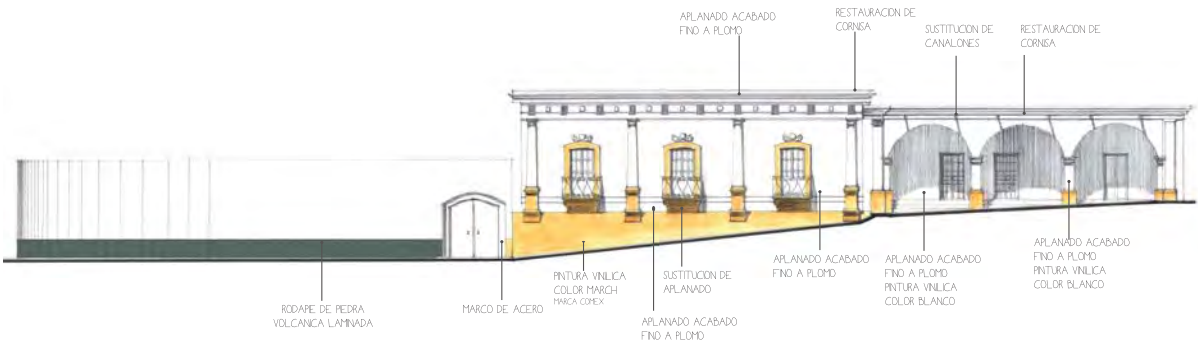




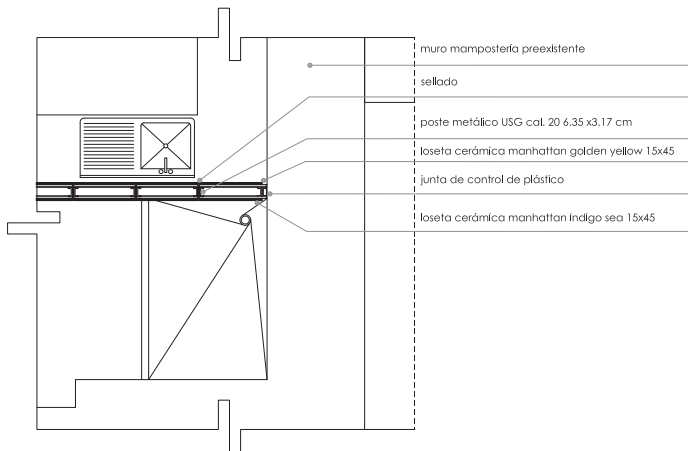
corte D D'



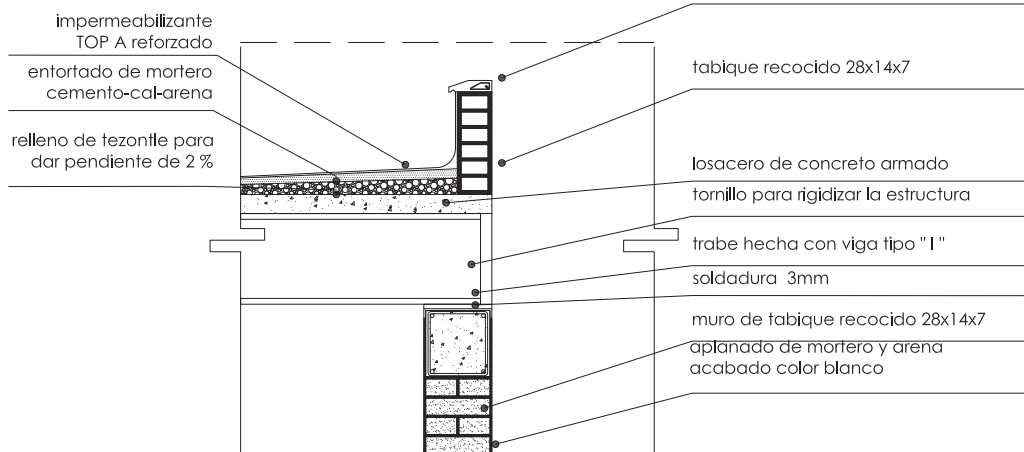
corte E E'



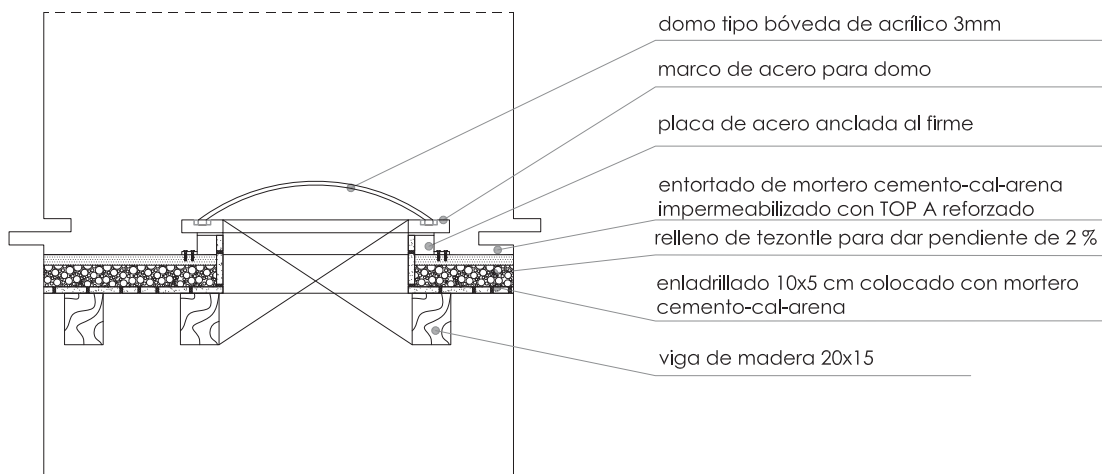
MURO DUROCK. cocina/baño casa habitación



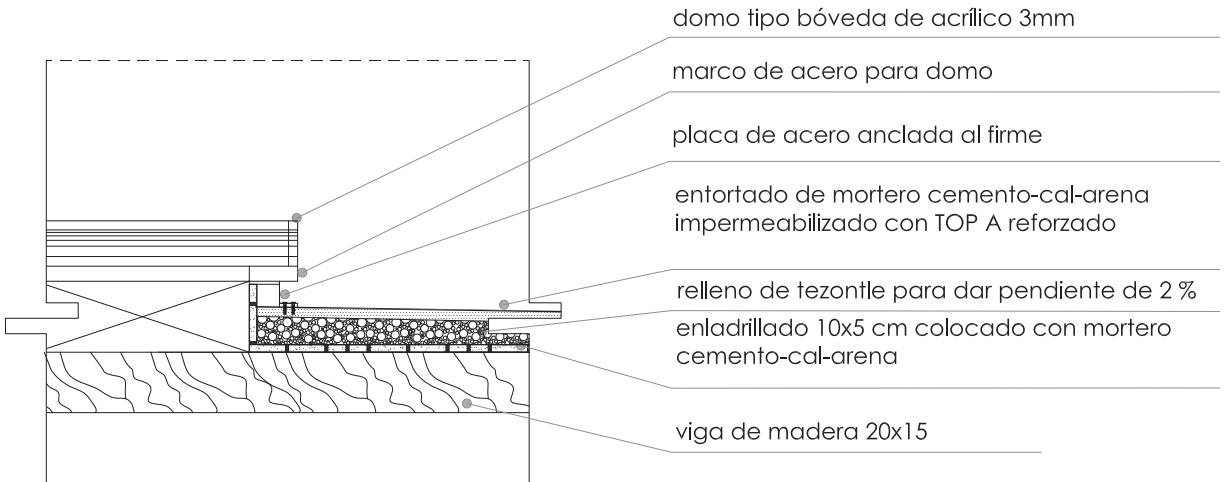
detalle 1. planta



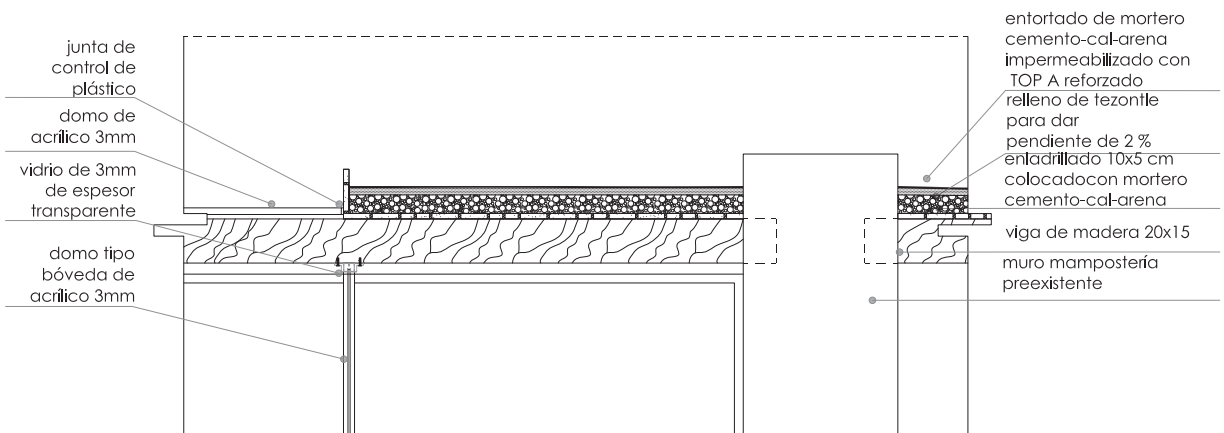
detalle 2



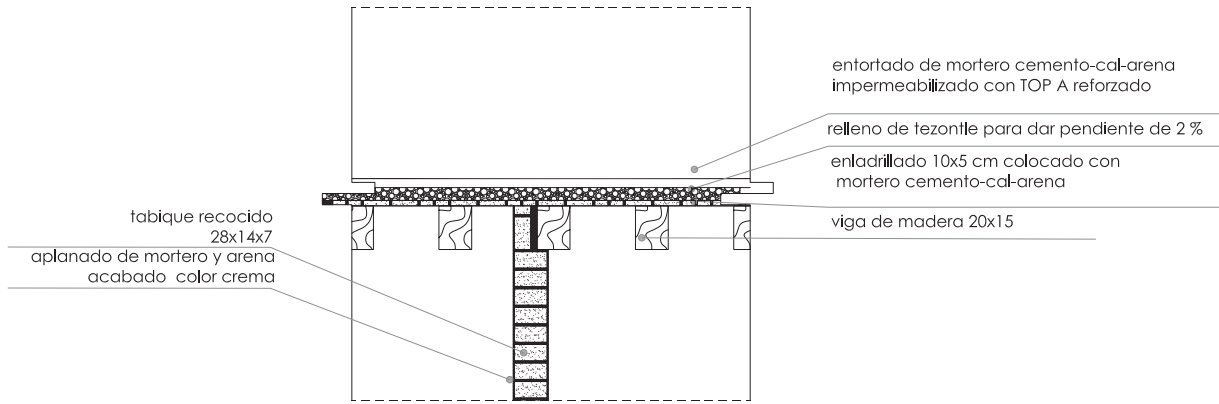
detalle 3



detalle 4

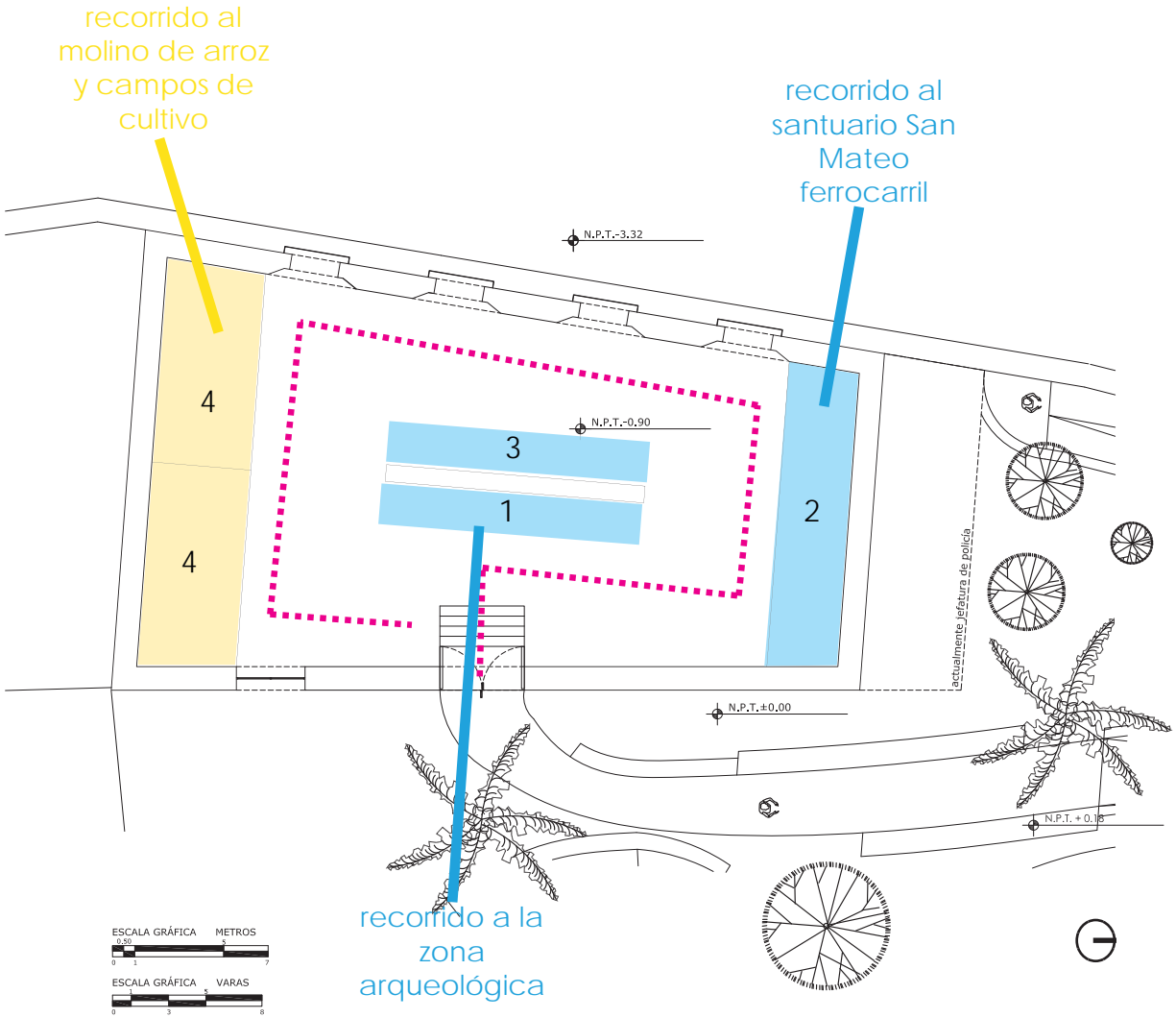


detalle 5



detalle 6





- elementos regionales
- elementos del cultivo de arroz en puente de ixtla

Cada tema, tendrá un recorrido por los diferentes espacios que se relacionan para complementar la información al usuario en base a la experiencia de cada uno. Para que así haya una participación directa entre el usuario y el patrimonio de Puente de Ixtla y así generar una conciencia de valorar la historia que le pertenece y encontrar la identidad.



todo un éxito el carnaval puente de Ixtla
www.puenfedexitla.com 2008

tradiciones y constumbres



utensilios precolombinos



zona arqueológica



santuario de san mateo



molino de arroz puente de ixtla



campo de cultivo de arroz puente de ixtla



descascaradora en molino de arroz



arroz sin cáscara



Donde

tra

Donde

CONCLUSIONES

FUENTES CONSULTADAS

ANEXOS

Declaración de Protección de la Denominación de Origen Arroz del Estado de Morelos.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de octubre del 2011, en la 1º Sección, IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial)

Planos Arquitectónicos

Levantamiento de estado actual
Molino de arroz Puente de Ixtla

A.00 Planta de Conjunto Molino de arroz Puente de Ixtla, Salón de Cabildos, Jardín Juárez y Puente de mampostería

A.00.1 Cortes generales

A.01 Planta Arquitectónica

Molino de arroz Puente de Ixtla

A.02 Cortes Arquitectónicos

A.03 Cortes Arquitectónicos

A.04 Fachada y Corte Arquitectónicos

DE.01 Detalle puertas

DE.02 Detalle balcón

Levantamiento de estado actual del
Salón de Cabildos

A.01 Planta y fachada arquitectónica

E.01 Planta Estructural

Propuesta de readecuación:

A.00 Planta de Conjunto Molino de arroz Puente de Ixtla, Salón de Cabildos, Jardín Juárez y Puente de mampostería

A.00.1 Cortes generales

A.01 Planta Molino de Arroz

A.02 Planta y corte Arquitectónico

A.03 Cortes Arquitectónicos

A.04 Fachada y corte Arquitectónico

E.01 Planta Estructural

DE.01 Detalles constructivos

DE.02 Detalles constructivos



CONCLUSIONES

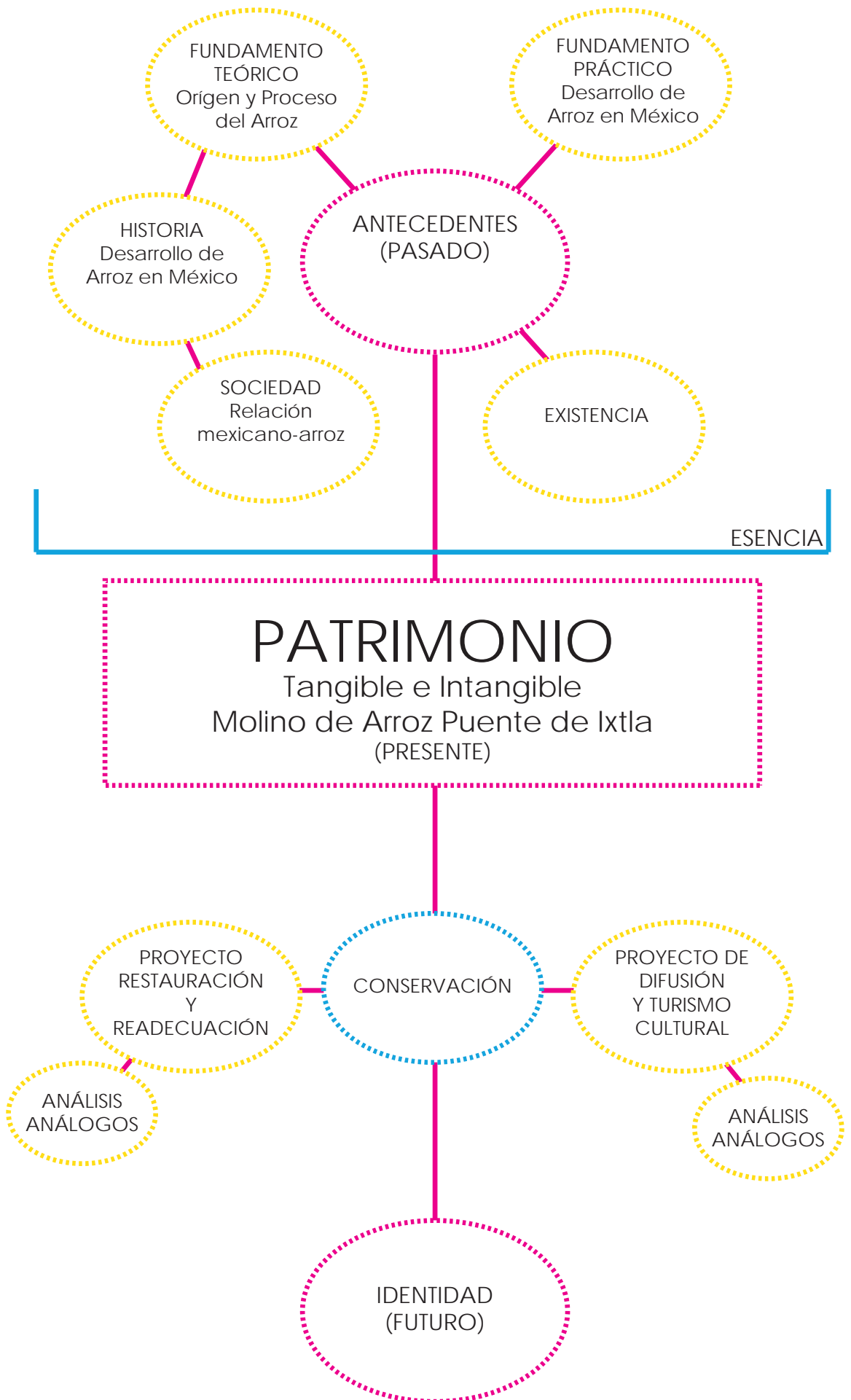
El Molino de Arroz de Puente si es aquel Molino que vincula la importancia del patrimonio en la arquitectura industrial, la importancia del arroz sobre una sociedad como base alimenticia y económica, así como la importancia del paisaje cultural que se genera por el cultivo del arroz. Ya que se encuentra localizado en el centro urbano de Puente de Ixtla y próximo a los campos de cultivo y se logró realizar una rehabilitación urbana donde se incluye, el Salón de Cabildos, el Jardín Juárez, el Puente de piedra (que funciona como bahía de transporte colectivo), y por supuesto el Molino de Arroz Puente de Ixtla. Cabe recalcar que el Molino formaba parte del Camino Real México-Acapulco.

Gracias a la investigación realizada, que es el proceso del cultivo del arroz, el contexto histórico, el análisis arquitectónico y contexto urbano del Molino Puente de Ixtla, se realizó acertadamente un proyecto de readecuación y rehabilitación del Molino así como del Salón de Cabildos. Siendo coherente en el caso del Molino, para responder a las necesidades del proceso de molienda, las funciones del personal administrativo del Molino, y las necesidades de Doña Emma para la casa-habitación. Y en el caso de la rehabilitación del Salón de Cabildos, la propuesta esquemática de funcionamiento de un Eco Museo Regional y del Arroz de Puente de Ixtla.

Así como se obtuvieron los vestigios de la transición del paisaje natural a paisaje cultural del Estado de Morelos y más puntual en Puente de Ixtla.

Un componente esencial de la identidad de un pueblo es la raíz que produjo los usos y costumbres de la sociedad misma. Y esa a su vez se compone del conjunto de tradiciones, lenguaje, contexto, arquitectura, paisaje, etc. Y estos deben ser considerados como el patrimonio de una sociedad, y siempre buscar la conservación de este.

Por otra parte, la mejor herramienta para salvaguardar el patrimonio tangible e intangible, en este caso la arquitectura industrial del molino de arroz, la tradición artesanal de producción del arroz, la importancia que tiene este sobre la sociedad, es el conocimiento a través del estudio y la investigación, la educación y la sensibilización hacia un patrimonio frágil por la continua introducción de elementos nuevos y ajenos a la sociedad auténtica de un lugar determinado. Es por eso que hay que crear una conciencia de respeto hacia los elementos que forman parte de la identidad de un pueblo, y a su vez de la sociedad misma.





FUENTES CONSULTADAS

ENTREVISTAS

Con Licenciada Leticia Tavitas, Investigador del INIFAP, para recopilar datos científicos del desarrollo del arroz en Morelos.

Con el Historiador y Cronista Guillermo Mañón, para recopilar datos históricos sobre el arroz en Morelos.

Con el Señor Enrique Peralta Lome, Director del Molino de Arroz "La Perseverancia" en Jojutla de Juárez, Morelos.

Con Rodolfo Hernández Enríquez Supervisor en Turno Matutino del Molino de Arroz Flor India, en Emiliano Zapata, Morelos.

Con Gustavo García Administrador del Molino de Arroz Puente de Ixtla, Morelos.

Participación en el *Ciclo de Conferencias Recuperando nuestro Patrimonio Cultural* con el Tema: La ruta de los molinos de arroz: Hacienda de Puente de Ixtla, Morelos. El día 24 de agosto del 2011.

Participación en el Seminario de Paisajes Culturales del ICOMOS-Morelos México, en el Molino de Arroz Puente de Ixtla.

BIBLIOGRAFÍA

Manuales para educación agropecuaria. Editorial Trillas. México 1993. Fondo Nacional del Arroz. FEDEARROZ. Manejo integrado del cultivo de arroz en Colombia.

Catálogo de variedades de arroz que actualmente se cultivan en México. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) Centro de Investigación Regional del Centro, Campo Experimental "Za-

catepec". Zacatepec, Morelos, México. Septiembre del 2000, p.p 63

ÁVILA Sánchez, Héctor. *Aspectos históricos de la formación de regiones en el estado de Morelos (desde sus orígenes hasta 1930)*, CRIM, UNAM, México, 2002.

BARLETTI T, Espartaco. *Folleto de divulgación variedad "Jojutla Mejorado" Una nueva variedad de Arroz para el estado de Morelos*. Secretaria de Agricultura y Ganadería, Instituto de Investigaciones Agrícolas. Zacatepec, Morelos, México 1956, p.p. 35

WARMAN, Arturo. *El campo mexicano en el s.XIX* FCE, México, 2001.

MOLINA Aznar, Rubén. *Situación del arroz en México*, Fondo de Garantía y Fomento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura, México, 1972.

THIEBAUT, Virginia et al. *Patrimonio y Paisajes Culturales* El Colegio de Michoacán, Zamora Michoacán, México, 2008.

VIDARGAS, Francisco. *3er Coloquio del Seminario de Estudio del Patrimonio Artístico: Conservación, Restauración y Defensa: La sociedad frente al Patrimonio Cultural*, Seminario de estudio del Patrimonio Artístico, UNAM-IIE, México 1997.

FLORES Marini, Carlos (Comp.). ICOMOS Mexicano A.C.: *Seis años en la conservación del patrimonio monumental: Testimonios y Actividades*, CONACULTA, México, 2000.

DIEZ, Domingo. *Bosquejo histórico geográfico de Morelos*, Suma Morelense, México 1982. (Cuernavaca Morelos, Centenario 1967).

HERNANDEZ Chávez, Alicia. *Breve historia de Morelos*, FCE-El Colegio de México, México, 1977.

IBARRA Bellon, Araceli. *El comercio y el poder en México: 1821-1864*, FCE, Universidad de Guadalajara, México 1998.

MALLON, Florencia E. *Los campesinos y la formación del Estado en el México del s.XIX, Morelos 1848-1858*, en Secuencia No.15 (sept-dic) México, 1998.

CABALLO Carro, Paz. *Patrimonio Cultural e Identidad*, Ministerio de Cultura, Secretaria General Técnica, Madrid, España, 2007.

BARRAGAN López, Esteban. *Gente de campo: Patrimonio y dinámica rurales en México*, El Colegio de Michoacán, México. 2005.

MENTZ de BOERGE, Brigida Margarita Von (Colaborador). *Haciendas de Morelos*, Instituto de Cultura de Morelos, México, 1997.

GUERRERO Baca, Luis Fernando. *Conservación de Bienes Culturales: Acciones y Reflexiones*, INAH, México, 2009.

MONTERROSO Montero, Juan M. *Protección y Conservación del Patrimonio. Principios Teóricos*, Santiago de Compostela, España, 2001.

TIRLAU Guerrero, Andrés. *Molinos Arroceros, factor de riqueza morelense "Morelos, entidad maravillosa"*, Impreso en los talleres gráficos de Cornelio Olmos Olascoaga. Pag 376-377. 9 Julio 1977.

LOCKHART, James. *Los nahuas después de la conquista. Historia social y cultural de la población indígena del México central, siglos XVI-XVII*. Fondo de Cultura Económica, 1999, México

ALVA Martínez, Ernesto. *Restauración y remodelación en la arquitectura mexicana*, 1ª Ed. 1994 Litoprocess, México, p.p. 78-79

BROTO, Carles. *Edificios Rehabilitados*, Instituto Monsa de Ediciones, Barcelona, p.p 82-91, 102-107

PEVSNER Nikolaus, FLEMING John, HONOUR Hugh. *Diccionario de Arquitectura* Alianza Editorial, Madrid 1980 p.p. 651

TESIS

SÁNCHEZ Resendiz, Víctor Hugo. *Identidad, Comunidad y Autonomía en Morelos*, Tesis de Licenciatura en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México, 2006.

MORALES Ramos, Karla Verónica. *Alternativas de desarrollo socioeconómico en Huamixtitlán, Guerrero: Molino y Empacadora de Arroz*, Tesis de Licenciatura en la Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 2000.

PÁGINAS DE INTERNET

[http://www.consejomexicanodelarroz.com/SOCIOS/SIndustriales\(1\).html](http://www.consejomexicanodelarroz.com/SOCIOS/SIndustriales(1).html)

<http://arroceraflorindia.com/index.html>

<http://www.gpomorales.com/index.html>

[m_ortiz/ http://www.mundo-geo.es/galeria/6338](http://www.mundo-geo.es/galeria/6338)

http://www.regmurcia.com/servlet/SI?sit=c,24,m,1518&r=ReP-1944-DETALLE_REPORTAJESPADRE

http://lugaresquever.blogspot.com/2010_02_01_archive.html

<http://www.oei.es/cultura2/mexico/c7.htm#Coordinación Nacional de Monumentos Históricos>

<http://www.international.icomos.org/charters.htm>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001604/160477eb.pdf>

http://www.international.icomos.org/charters/tourism_sp.pdf CARTA INTERNACIONAL SOBRE TURISMO CULTURAL

http://www.international.icomos.org/charters/structures_sp.pdf

http://www.international.icomos.org/charters/culturalroutes_sp.pdf CARTA DE ITINERARIOS CULTURALES

http://www.international.icomos.org/charters/gardens_sp.pdf CARTA DE FLORENCIA

<http://www.morelos.gob.mx/portal/index.php/boletines/101-sala-de-prensa/4610-formaliza-marco-adame-la-solicitud-de-declaratoria-de-la-denominacion-de-origen-arroz-morelos>
Solicitud de Denominación de Origen del Arroz de Morelos.

ANEXOS

Declaración de Protección de la Denominación de Origen Arroz del Estado de Morelos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de octubre del 2011, en la 1º Sección, IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

DOF: 04/10/2011

EXTRACTO de la solicitud de Declaración de Protección de la Denominación de Origen Arroz del Estado de Morelos .**Al margen un logotipo, que dice: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.**

EXTRACTO DE LA SOLICITUD DE DECLARACION DE PROTECCION DE LA DENOMINACION DE ORIGEN "ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS".

1.- **ALFREDO CARLOS RENDON ALGARA**, Director General Adjunto de Propiedad Industrial del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, con fundamento en los artículos 2 fracción V, 6 fracción III, 7 bis 1, 7 bis 2, 158, 159, 160 y 161 de la Ley de la Propiedad Industrial; 1o., 2o., 3o. fracción III, inciso a), 4o., 5o., 7 fracciones III y V y 8 fracción V del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1o., 2o., 5o. fracción III, inciso a), 11 fracciones III y V y 12 fracción V de su Estatuto Orgánico, he tenido a bien ordenar la publicación del Extracto de la Solicitud de Declaración de Protección de la Denominación de Origen "ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS", en los siguientes términos:

I.- NOMBRE, DOMICILIO Y NACIONALIDAD DE LOS SOLICITANTES

Mediante escritos presentados ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial el 6 de julio y 12 de septiembre de 2011, Bernardo Pastrana Gómez, Secretario de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos, con domicilio en avenida Atlacomulco s/n, Col. Cantarranas, C.P. 62440, Cuernavaca, Morelos; y Jesús Solís Alvarado, en su carácter de representante de la Unión de Productores de Arroz de Morelos, A.C., de nacionalidad mexicana, con domicilio en Av. Benito Juárez No. 143, Col. Cuauhtémoc, Jojutla, Morelos, C.P. 62900, presentaron la solicitud de Declaración de Protección de la Denominación de Origen "ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS".

II.- INTERES JURIDICO

El Estado de Morelos expresa su interés jurídico, entre otros, en virtud de su Plan Estatal de Desarrollo publicado en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" con fecha 29 de marzo del 2007; los artículos 1, 3, 14, 23 fracción V y 28 de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado, publicada en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" con fecha 26 de junio de 2009; y los artículos 1, 2 fracciones I, IV, VIII, 5, 8, 40 fracciones VI, XXI, XXIII y 100 fracción VII de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado, publicada en el citado Periódico Oficial con fecha 4 de marzo del 2009; de donde se desprende que el desarrollo agropecuario del Estado se enfoca al cumplimiento de acciones tales como la producción de alimentos, la comercialización en serie con visión de mercado así como a contar con políticas públicas que avalen y distingan la calidad de los productos en el mercado.

Por su parte la Unión de Productores de Arroz de Morelos, A.C., acredita su interés jurídico por ser una asociación que representa a productores de arroz de Morelos tal y como se desprende de su acta constitutiva.

III.- SEÑALAMIENTO DE LA DENOMINACION DE ORIGEN

"ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS"

IV.- DESCRIPCION DEL PRODUCTO O LOS PRODUCTOS TERMINADOS QUE ABARCARA LA DENOMINACION, INCLUYENDO SUS CARACTERISTICAS, COMPONENTES, FORMA DE EXTRACCION Y PROCESOS DE PRODUCCION O ELABORACION.

Se solicita la protección de la denominación de origen para la planta, la semilla y el grano de la planta de "ARROZ DEL ESTADO DE MORELOS".

En particular, se solicita la protección de las variedades "Arroz del Estado de Morelos": Morelos A-92, Morelos A-98, y Morelos A-2010, generadas por el Campo Experimental de Zacoatepec del Instituto de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

Específicamente, la protección al producto o productos terminados que se solicita abarque la denominación de origen son:

- a) "Arroz del Estado de Morelos" Palay.
 - b) "Arroz del Estado de Morelos" Integral o moreno.
 - c) "Arroz del Estado de Morelos" Pulido.
 - d) Subproductos de "Arroz del Estado de Morelos": cascarrilla, medio grano, tres cuartos, granillo, salvadillo y harina.
- Características botánicas y agronómicas del "Arroz del Estado de Morelos".

A) Clasificación botánica

El arroz es una planta anual, posee raíces fibrosas y delgadas, tallo erecto, cilíndrico y hueco, con 3 a 4 nudos; altura promedio de 130 cm y hojas lineales.

Clasificación taxonómica: Reino: *Plantae*; Sub-reino: *Fanerógamas*, División: *Tracheopsidae*; Sub-división: *Pteropsidae*; Clase: *Angiospermas*; Sub-clase: *monocotiledones*; Familia: *Graminae (Poaceae)*; Sub-familia: *Poaceoideaceae*; Tribu: *Oriceae*; Género: *Oryza*; Especie: *sativa L*; Raza ecogeográfica: *Indica*.

B) Características y descripción del "Arroz del Estado de Morelos".**1.- Descripción del grano "Arroz del Estado de Morelos"**

El color del grano palay es amarillo paja a café claro, pardo plateado cuando está sin cáscara y de color crema claro a blanco después de pulir.

El grano palay contiene la cascarilla o cubierta que presenta una textura ligeramente áspera y esto se debe a la presencia de numerosas ornamentaciones en forma de pequeños pelos compuestos básicamente por sales de sílice, y en un porcentaje no mayor de 15% pueden presentar arista.

El grano de arroz sin cáscara (cariópside) se conoce con el nombre de "Arroz Integral" o "Arroz Moreno". Está compuesto principalmente por el embrión y el endospermo. La superficie contiene capas muy finas que cubren al embrión y al endospermo. Es un grano de color pardo plateado y se caracteriza por contener las capas de aleurona (vitaminas y proteínas) y el embrión está formado de una a cinco hileras de células; las cuales al igual que las células del embrión son ricas en proteínas y lípidos.

Los granos pulidos tienen centro blanco llamada "panza blanca" y ocupa alrededor del 20% del tamaño del grano, lo cual le da una apariencia opaca en el centro y cristalina en los extremos.

2. Características del grano

El grano de arroz se compone de un ovario maduro, la lema y la pálea, la raquilla, las lemas estériles y las aristas cuando se encuentra (sic) presentes. El embrión se une con el endospermo. La lema y la pálea, con sus estructuras asociadas constituyen la cáscara.

a) Especificaciones que debe cumplir el grano de "Arroz del Estado de Morelos".

- I. El arroz palay deberá tener una longitud mayor de 10.0 mm; en el arroz integral mayor de 7.5 mm y en el arroz pulido mayor de 7.0 mm.
- II. La anchura debe ser mayor de 3.0 mm en arroz palay; en arroz integral es mayor de 2.4 mm y en arroz pulido mayor de 2.2 mm.
- III. El espesor en palay debe ser mayor de 2.0 mm; en el integral mayor de 1.7 mm y en el pulido mayor de 1.5 mm
- IV. Los granos con centro blanco deben representar cuando menos el 80% de los granos totales.
- V. El contenido de amilosa deberá estar en el intervalo de 24 a 26%.
- VI. El peso de 1,000 granos de arroz palay, es mayor de 36g; en arroz integral mayor de 26g y en arroz pulido mayor de 25g

Los valores de los parámetros de calidad del arroz que se identifiquen se refiere a palay (con cáscara), integral (moreno) y pulido entero, se indican a continuación:

Parámetros	Presentación del grano		
	Palay	Integral	Pulido
Longitud (mm)	>10	>7.5	>70
Anchura (mm)	>3	>2.4	>2.2
Espesor (mm)	>2	>1.7	>1.5
Peso de 1,000 granos (g)	>36 ¹	>26	>25
Centro blanco ²	No aplica	Presente	Presente
Transparencia	No aplica	No aplica	Semi-traslúcido
Amilosa (%)	No aplica	No aplica	24-26
Temperatura de gelatinización	No aplica	No aplica	Baja a intermedia
Calidad culinaria	No aplica	No aplica	Muy buena

- 1) Palay (14% de humedad); en los casos de grano integral y pulido se refiere al peso del grano a la humedad normal en que se ofrece al consumidor.
- 2) Se le conoce también como "panza blanca" y se refiere a una mancha yesosa localizada en la región ventral del grano integral o de grano pulido, la cual se extiende longitudinalmente con dimensiones de 3 mm a 5 mm de largo (sin alcanzar los extremos) y de 0.6 a 1.0 mm de ancho, difuminándose por lo regular hacia el centro del endospermo.

3.- Características de la semilla del "Arroz del Estado de Morelos"

La semilla para las variedades Morelos A-92, Morelos A-98, y Morelos A-2010 de la planta que da origen al "Arroz del Estado de Morelos" tiene una longitud aproximada de 10.8 mm, anchura aproximada de 3.0 mm., espesor aproximado de 2.0 mm y mayor de 36 g de peso en mil semillas al 14% de humedad.

El "Arroz del Estado de Morelos" se distingue de otras variedades, ya que el grano es de mayor tamaño comparado con otros arroces y se percibe la presencia de una acumulación visible de almidón en la región central del endospermo conocida comúnmente como "panza blanca".

De acuerdo con estudios realizados por el INIFAP, el "Arroz del Estado de Morelos" Pulido requiere un tiempo de cocción de 30 minutos y medio kilo tiene un rendimiento de 23 raciones comerciales, cuando el equivalente de grano de otras variedades de arroz rinde 18 raciones. De la misma manera, el cocimiento del "Arroz del Estado de Morelos", es mucho más suave al paladar, comparado con otras variedades, aun cuando su tiempo de cocción sea de 40 a 45 minutos.

C) Procesos para la obtención de productos terminados.

1. Método de cultivo y obtención del grano del "Arroz del Estado de Morelos"

El método de cultivo tradicional del "Arroz del Estado de Morelos" comprende dos etapas: a) El establecimiento de los almácigos y el trasplante al terreno definitivo, que se efectúa cuando las plántulas tienen una edad de 35 a 40 días después de la siembra. b) El trasplante se realiza manualmente en melgas inundadas después de abarcar el terreno y cuando el cultivo llega a la madurez fisiológica se realiza la cosecha manual; la cual consiste en el corte de la planta y el golpe de la misma en los bordes de un bote arrocero, para el desgranado de las panículas en la parcela del productor.

También pueden ser considerados y aceptados otros métodos de cultivo como la siembra directa, trasplante mecanizado y la cosecha mediante trilladora, siempre y cuando el grano resultante conserve las características físicas y de calidad industrial y culinaria de las variedades de "Arroz del Estado de Morelos".

Se deben atender los siguientes aspectos para el cuidado de la planta: época de siembra, fertilización, manejo de agua, control de malezas, prevención y control de plagas y enfermedades.

La cosecha se efectúa básicamente cuando el cultivo cambia de verde a amarillo paja y el grano tiene un contenido de humedad entre 22 y 25%, lo cual ocurre entre 125 y 145 días posteriores al trasplante y de 165 a 185 después de la siembra directa. Una vez que se alcanzan estos valores, se cortan varias plantas hasta formar un manojo del tamaño de la mano y en un bote arrocero se golpea la punta de la misma, conocida como panoja o espiga, para desprender los granos y de esta manera se transporta al molino.

2. Descripción general del proceso para la obtención del "Arroz del Estado de Morelos" Palay.

En Morelos existen 4 molinos, tres de los cuales son molinos sociales y uno es privado. En éstos se reciben y se pesan los granos, se toman muestras de varios de los costales entregados, se determina el contenido de humedad del grano y se lleva a cabo el secado del arroz, mismo que puede hacerse de manera natural o artificial.

https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5232535&fecha=04/10/2011&print=true

Página 4 de 7

Secado natural:

Después de pesar y determinar la humedad del grano, se vacían los costales y se extienden en un asoleadero. Una vez extendido se "peina" por medio de unos implementos contruidos de madera con apariencia de tenedor (peines). Con este proceso se eliminan basuras mayores y se empareja la capa de arroz, quedando de manera casi homogénea una capa de entre 5 y 10 cm. En esta condición, el grano se asolea "volteando" periódicamente. Después de un día de asoleo, el contenido de humedad baja entre 19 y 20%, pasa a reposo mínimo de 5 a 10 días, y si es posible, un reposo de 15 a 20 días. De ahí pasa al secado de cascada o a un segundo sol para disminuir el contenido de humedad del grano hasta 13-14%. Durante el día el grano se puede asolear de las 7:00 a las 15:00 a una temperatura ambiente de entre 22 y 33°C, mismo que sin embargo, en el piso del asoleadero, supera frecuentemente los 45°C.

Secado artificial:

El grano que ingresa a la secadora de cascada debe estar limpio de impurezas y partículas extrañas, iniciándose de esta manera el segundo paso para el proceso normal de secado, aunque en ocasiones puede ingresar directamente del campo. En este caso, pasa por unas cribas que eliminan basuras mayores, teniendo en esos momentos un contenido de humedad de entre 19 y 30%. Después del primer paso, con una duración de entre 3 y 4 horas, el grano sale con 18 o 19% de contenido de humedad. En el segundo paso, la temperatura del aire es de 35 a 40°C.

D) Descripción general del proceso para la obtención del "Arroz del Estado de Morelos"**1. Descripción general del proceso para la obtención del "Arroz del Estado de Morelos" Integral**

El grano de arroz sin cáscara se conoce con el nombre de "Arroz Integral" o "Arroz Moreno". Para iniciar el proceso de eliminación de glumas (descascarado) el grano debe estar libre de impurezas y tener un contenido de humedad de entre 13 y 14%. Una vez que se obtiene este porcentaje de humedad, el grano ingresa a la máquina descascaradora. El arroz palay que no desprende la cáscara se mezcla con el arroz moreno.

Basado en el principio de la diferencia de peso específico del arroz con cáscara y el arroz integral, se pasa la mesa "paddy" que en un movimiento de vaivén elimina las impurezas como partículas finas de cáscara y granos rotos, y separa el grano en dos grupos: 1) Palay y 2) Integral o Moreno; el primero regresa a la descascaradora, el segundo pasa a la tolva de arroz integral y de ahí pasa a la pulidora.

2. Descripción general del proceso para la obtención del "Arroz del Estado de Morelos" Pulido

Para lograr un arroz blanco y lustroso, el "Arroz del Estado de Morelos" es expuesto a un tratamiento mecánico denominado "pulido", el cual consiste en remover del "Arroz del Estado de Morelos" integral o moreno las capas externas, por medio de conos de esmeril y frenos de poliuretano trabajando a 350 RPM, se pule el grano ya descascarado en una serie de tres pasos, donde se separa el pericarpio, aleurona y endospermo hasta dejar el arroz blanco y con brillo.

3. Descripción general del proceso para la obtención de subproductos

Durante el proceso de pulido del "Arroz del Estado de Morelos" Integral, se van eliminando las capas externas y algunos granos se quiebran por la fricción. De este material resultante se hace una selección de los siguiente subproductos: cascarilla, medio grano, tres cuartos, granillo, salvadillo y harina. Para lograr la separación del grano del arroz entero y los subproductos se usan básicamente dos mecanismos: las zarandas que tienen por lo regular dos cribas, la superior donde se eliminan las partículas de mayor grosor que el grano pulido y la inferior que separa partículas finas como granillo y polvo. El otro medio es la máquina con cilindros cuyo interior posee concavidades alveolares de diferentes dimensiones de acuerdo al tamaño de los granos quebrados que se deseen separar.

V. LUGAR O LUGARES DE EXTRACCION, PRODUCCION O ELABORACION DEL PRODUCTO QUE SE TRATA DE PROTEGER CON LA DENOMINACION DE ORIGEN Y DELIMITACION DEL TERRITORIO DE ORIGEN, ATENDIENDO A LOS CARACTERES GEOGRAFICOS Y A LAS DIVISIONES POLITICAS.

El "Arroz del Estado de Morelos" se siembra en 22 de los 33 municipios del Estado: Amacuzac, Axochiapan, Cuautla, Cuernavaca, Ciudad Ayala, Coatlán del Río, Emiliano Zapata, Janitzelco, Jiutepec, Joxtila, Jonacatepec, Mazatepec, Miaquatán, Puente de Ixtla, Temixco, Tepalcingo, Tetecala, Tlaquitenango, Tlaltizapán, Xochitepec, Yautepesc y Zacatepec.

En estos municipios se comparten las condiciones climáticas como temperatura, humedad y altura sobre el nivel del mar que son determinantes para el crecimiento y producción del "Arroz del Estado de Morelos".

VI. SEÑALAMIENTO DETALLADO DE LOS VINCULOS ENTRE DENOMINACION, PRODUCTO Y TERRITORIO.

El "Arroz del Estado de Morelos" desde sus orígenes ha conservado características únicas y exclusivas en cuanto a su calidad agronómica, molinera y culinaria, por lo que ha sido reconocido nacional e internacionalmente. De la misma manera los rendimientos de la producción del "Arroz del Estado de Morelos" son los más altos en comparación con los demás estados productores del país y en este sentido son determinantes las características únicas de clima y suelo que predominan en los municipios arroceros del

Estado.

De manera general, los municipios en donde se siembra el arroz en el Estado, están conformados por un territorio accidentado que no permite la siembra tecnificada, por lo que es obligado el procedimiento de siembra manual, que a su vez, le da al producto características de rendimiento y calidad únicas de Morelos, que depende de la aplicación de ciertas prácticas de tipo artesanal como son algunos trabajos que se efectúan en el cultivo, tales como la siembra de los almácigos, el aborde del terreno definitivo, el trasplante, fertilización, deshierbes manuales o "llamatecas", pajareo y cosecha, que coinciden en la producción y que éste ha conservado las características únicas y exclusivas por su alto rendimiento, buena calidad molinera y excepcional calidad culinaria.

Desde los inicios de su cultivo en el estado de Morelos en el siglo XIX, la planta de arroz ha tenido procesos de adaptación y de fitomejoramiento constante que han permitido que el "Arroz del Estado de Morelos" presente las características que lo definen y distinguen de otros en el mercado nacional e internacional.

FACTORES NATURALES.

Las características de suelo y clima del Estado de Morelos, en combinación con las características genéticas de las variedades, son los principales factores que caracterizan al "Arroz del Estado de Morelos".

A) Localización geográfica

Las coordenadas entre las que se ubica el Estado de Morelos son: al norte 19°08', al sur 18°20' de Latitud Norte, y entre los 98°38' y 99°30' de Longitud Oeste. Esta entidad federativa representa el 0.2% de la superficie del país.

La mayor parte del territorio del Estado de Morelos se encuentra comprendida en la Depresión del Balsas. En el noreste se encuentra la sierra Nevada, cuya principal elevación es el volcán Popocatepetl, del que parten las sierras de Chalma y Ocuilán, que se enlazan con las montañas del estado de Guerrero.

Los principales ríos son el Grande, el Tepalcingo y el río Amacuzac. Entre las principales lagunas sobresalen la de El Rodeo, Coatetelco, Tequesquitengo y las lagunas de Zempoala.

La ubicación de las zonas arroceras del Estado, se encuentran localizadas en los 800 a los 1000 msnm (zona baja) y entre los 1000 a los 1400 msnm (zona alta).

B) Condiciones climatológicas

El territorio morelense se ubica dentro de dos provincias fisiográficas: el Eje Neovolcánico al norte y la Depresión del Balsas al sur.

En un entorno más amplio, el Estado de Morelos se encuentra en la parte más alta de la Cuenca del Río Balsas, la cual limita al norte con la Sierra Ajusco-Chichinautzin y el Volcán Popocatepetl. Desde ahí hacia el sur, se inicia un suave pero continuo descenso, interrumpido por las sierras de Tlaltzapán y Yauatepec en el centro del Estado, y por la de Huautla en el extremo sur.

El arroz es una especie muy sensible a las bajas temperaturas y al fotoperiodo, por lo que la gran intensidad de luz y del calor que se presentan en Morelos son factores que propician los altos rendimientos.

El clima que predomina en el Estado de Morelos es el cálido subhúmedo, el cual comprende el 87% de la superficie del Estado. La temperatura media anual de esta entidad federativa es de 21.5°C; la temperatura mínima promedio es de 10°C, la cual se presenta en el mes de enero y la máxima promedio es de alrededor de 32°C que ocurre en los meses de abril y mayo, siendo la temperatura mínima en el periodo de agosto a octubre mayor a los 15°C.

Las lluvias en el Estado de Morelos ocurren durante el verano entre los meses de junio a octubre y la precipitación media es de alrededor de 900 mm anuales. En la época de lluvia prevalecen pocos días nublados, lo que permite más días luminosos con radiación solar incidente de 500 cal/cm² por día durante el desarrollo del cultivo, así como las altas temperaturas durante el día y frescas por la noche, lo cual reduce la respiración nocturna de la planta y esto le permite mayores niveles de eficiencia en el desarrollo del cultivo. Las bajas temperaturas en la noche, también influyen principalmente en la etapa de llenado del grano, favoreciendo los altos rendimientos que caracteriza al "Arroz del Estado de Morelos" y que lo diferencia del resto de las variedades de arroz que se producen en México.

C) Suelos del Estado de Morelos.

Los suelos de esta entidad federativa se caracterizan por su color grisáceo oscuro y alto contenido de arcilla, lo que implica que tenga alta cohesión en época de sequía y plasticidad en época húmeda. El cultivo de arroz se efectúa en los regosoles ácidos los cuales son suelos de color gris claro, poco profundos, de escaso desarrollo, neutros, sin horizontes diferenciados. Estos suelos son de textura fina la cual se manifiesta por su alto contenido de arcilla (más de 35.0%), físicamente tienen escasa porosidad y por eso presentan alta capacidad de retención de humedad. En fase litica presentan trozos de roca a menos de 50 cm de profundidad, poca atracción y lenta circulación de los fertilizantes fosforados y potásicos, aunque los nitrogenados por su naturaleza se movilizan con facilidad.

Así, en Morelos se dispone de terrenos muy aptos para el cultivo, comúnmente llamados "atociales" y que técnicamente se describen como suelos aluviales con horizonte A arenoso, de topografía plana, recientes, originados a partir de la desintegración de rocas entre los que se encuentran depósitos clásticos continentales, lava basáltica andesítica y caliza; presenta coloraciones oscuras y textura franco-arenosa en las dos capas superiores y arena franco-arcillosa en la capa inferior; estructura granular en bloques y sin estructura en la capa inferior, consistencia suave en seco y friable en húmedo, la roca consolidada (arenisca) aparece en los 120 cm de profundidad. El drenaje superficial se considera de lento a medio.

También se encuentran los terrenos conocidos como "barrales" que técnicamente se describen así: son suelos aluviales con horizonte A arcilloso; éstos son coluviales o desarrollados "in situ" provenientes de la intemperización de basalto; son de color negro y textura arcillosa en todo el perfil; su estructura es bien desarrollada cuya consistencia es muy dura en seco y friable en húmedo con grietas de 5 cm de ancho que recorren todo el perfil del suelo. La roca madre-basalto aparece a los 100 cm de profundidad, el drenaje superficial varía de lento a medio.

FACTOR HUMANO, TRADICION, HISTORIA

Morelos ha basado por muchos años, gran parte de su economía en el cultivo del arroz, en la industria arrocera. La historia del arroz en el Estado de Morelos empezó a escribirse de la mano del Sr. Ricardo Sánchez en 1830. El primer cultivo de este cereal se realizó en 1836 y fue de arroz morado. Posteriormente Don Ricardo trajo semilla de arroz blanco la cual, fue sembrada en la región denominada "El Jaguey", de cuyo cultivo se obtuvieron excelentes resultados, tanto por su rendimiento como por la calidad del grano, de donde este cereal producido en Jojutla adquirió la fama que lo caracteriza.

La producción de arroz en el Estado, aproximadamente era de 12,000 toneladas en 1910; con la repartición de las tierras de las Haciendas a los ejidatarios, aumentó considerablemente la producción, estimándose entre los años de 1934 a 1935 en 30,000 toneladas.

Desde entonces "el arroz resultó de tal calidad que, con el tiempo fue reconocido como "Arroz Jojutla" ganando menciones y premios en exposiciones mundiales...".

El "Arroz del Estado de Morelos" ha recibido una serie de reconocimientos y distinciones que avalan las cualidades únicas del producto.

Por otra parte el éxito del "Arroz del Estado de Morelos" también se debe a los métodos artesanales que se emplean en su cultivo, mismos que han sido ampliamente reconocidos no sólo en el territorio nacional sino en el extranjero.

La mano de obra calificada que interviene desde la puesta de los almácigos, aborde, trasplante, fertilización, deshierbe manual (tamateca), labores culturales pajareo y cosecha, actividades llevadas a cabo generalmente de forma manual, son determinantes para la obtención de buenos rendimientos y de la calidad del "Arroz del Estado de Morelos".

De la misma manera la siembra del "Arroz del Estado de Morelos" ha estado presente en diversas muestras de expresión cultural a lo largo de la historia.

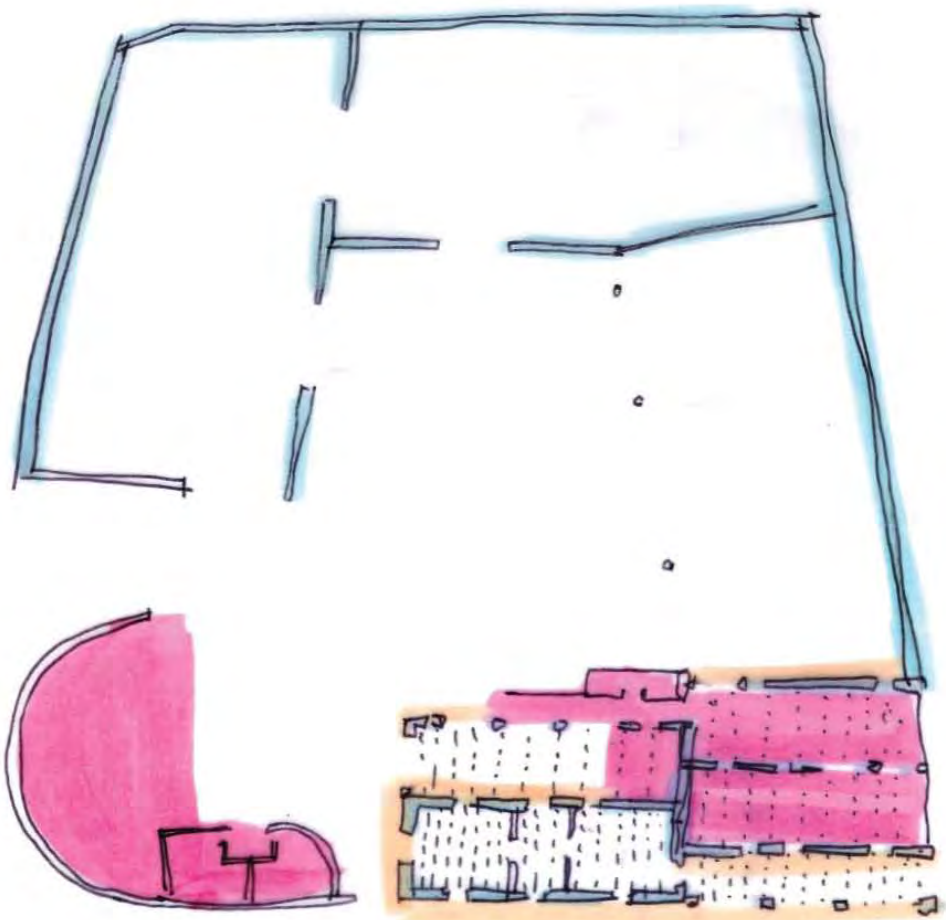
El arroz de Morelos es reconocido por los profesionales de la cocina como el mejor del país y es referente en muchos de los recetarios de cocina mexicana. Al describir los ingredientes de las recetas que llevan arroz, se especifica "Arroz tipo Morelos"; y en otras recetas se sugiere su uso para que el platillo mejore en calidad ya que la "pancita blanca" tan característica del grano del "Arroz del Estado de Morelos" esponja mucho y retiene mejor el sabor de los ingredientes con los que se preparó.

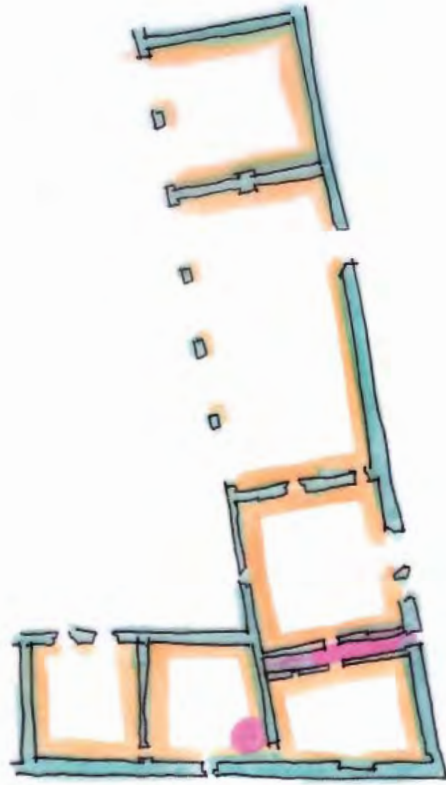
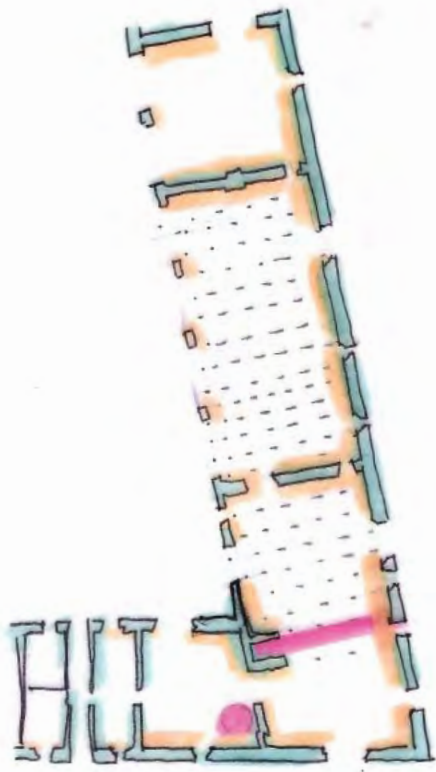
2.- El expediente con la promoción a que se refiere este extracto se encuentra disponible para su consulta en el Archivo de la Dirección Divisinal de Marcas del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, ubicado en Arenal No. 550, Col. Pueblo Santa María Texcapán, Xochimilco, México, D.F., C.P. 16020.

3.- La presente publicación no prejuga sobre la procedencia o improcedencia de la solicitud presentada, ni constituye un pronunciamiento de este Instituto respecto de la misma; y se realiza para el efecto de que cualquier tercero que justifique su interés jurídico, formule las observaciones u objeciones que estime pertinentes y, en su caso, aporte las pruebas necesarias dentro de un plazo de dos meses contado a partir de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del presente Extracto, en los términos del artículo 161 de la Ley de la Propiedad Industrial.

México, D.F., a 23 de septiembre de 2011.- El Director General Adjunto de Propiedad Industrial, Alfredo Carlos Rendón Algara.- Rúbrica.

(R- 333995)





■ intervención ■ restauración ■ conservación

