



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

I. Información general del PPI

El presente documento está destinado a registrar:

Estudios, Proyectos, Supervisión y remodelación del centro Histórico en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec,
Nombre del PPI: Santa Clara Coatitla.

Unidad Responsable: Dirección de Programación, Contratos de Obra y Proyectos

Tipo de PPI:

Subclasificación de PPI:

Monto total de inversión	
Monto de inversión: (con IVA, para registro)	\$ 14,000,000.00
Monto de inversión: (sin IVA, para evaluación)	\$ 12,068,965.52
Monto para estudios: (en caso que aplique)	\$ -

Horizonte de evaluación	
Fecha de Inicio de Ejecución:	mes 1
Fecha de Término de Ejecución:	mes 6
Número de Años de Operación:	30

Fuentes de financiamiento:		
Origen	%	Monto (incluye IVA)
Estatul (Programa de Acciones para el Desarrollo)	100	\$ 14,000,000.00
Federal		
Municipal		
Otros		

*En caso de que se pretenda registrar estudios de preinversión se deberá incluir el Numeral VIII (Estudios de Pre-inversión) como parte de la Ficha Técnica

Calendario de Inversión	
Año	Monto
2016	\$ 14,000,000.00
Total	\$ 14,000,000.00

Localización Geográfica		
Ecatepec de Morelos es uno de los 125 municipios que conforman el Estado de México, se localiza al noreste del mismo, dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México y forma parte de la Región Socioeconómica V de la entidad. El Municipio tiene una extensión territorial de 156.25 Km², que representa el 0.72 % de la superficie del Estado. Se encuentra entre las coordenadas 19.601841, -99.0506744 y está situado a una altura mínima de 2,200 y máxima de 2,600 metros sobre el nivel del mar. Ecatepec de Morelos limita al norte con los municipios de Jaltenco y Tecámac; al sur con los municipios de Nezahualcóyotl, Texcoco y la Delegación Gustavo A. Madero; al este con los municipios de Acolman, San Salvador Atenco y Tezoyuca; y al oeste con los municipios de Coacalco de Berriozábal, Tlalnepantla y Tultitlán.		
II. Alineación Estratégica		
Programa(s) Relacionado(s)	Objetivo(s) /Estrategia(s)	Líneas de Acción
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	VI.2. México Incluyente OBJETIVO 2.5 Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna ESTRATEGIA 2.5.1 Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.	Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno en coordinación con los gobiernos locales.
Plan de Desarrollo del Estado de México 2011 -2017	Pilar I. Gobierno Solidario OBJETIVO 3 Mejorar la calidad de vida de los mexicanos a través de la transformación positiva de su entorno. ESTRATEGIA 3.2 Atender la demanda de servicios de infraestructura urbana básica y de vivienda	Establecer un conjunto de acciones para el mejoramiento de la imagen de los centros de población impulsando su reglamentación y aplicación en todos los municipios. Fortalecer la protección y restauración del patrimonio histórico y cultural.
Proyectos complementarios o relacionados		
Proyecto	Relación	
N/A	N/A	

III. Situación Actual	
Descripción de la problemática	
La localidad de Santa Coatitla es una localidad que pertenece al municipio de Ecatepec de Morelos ubicado en el Estado de México. Este barrio es uno de los más antiguos que existen en dicho municipio, cuenta con construcciones que datan de la época del virreinato. El centro histórico de Santa Clara Coatitlan alberga recintos como la “casa de los virreyes”, “Iglesia de Santa María Chiconautla”, “El museo Xalostoc” y unos arcos que son emblemáticos para el barrio que rodean la plaza principal. Dicho espacio tiene un valor histórico y cultural que reflejan la identidad de la localidad y sus tradiciones. Las condiciones en las que actualmente se encuentra el centro histórico de Santa Clara Coatitlan son deplorables, las calles por falta de mantenimiento están muy desgastadas, los arcos tienen actos de vandalismo como grafitis y fisuras, las casas que se encuentran alrededor de la plaza tienen desgastes considerables en sus fachadas. En conjunto estas deficiencias ocasionan que la imagen urbana que proyecta dicho espacio sea de un lugar desgastado, sucio y peligroso. Esto trae consigo efectos muy negativos como la disminución en la plusvalía de las viviendas, incremento de la inseguridad, pérdida de espacios antiguos que forman parte de la identidad de la localidad. Los espacios al no contar con las condiciones mínimas necesarias, son menos frecuentados, esto a su vez ocasiona que en lugar de ser un espacio recreativo sea un punto de reunión para las pandillas, promoviendo actividades relacionadas con alcohol, drogas y delincuencia. La economía local es la principal víctima de este clima de inseguridad, muchos negocios han quebrado debido a la falta de clientes, los pocos negocios que aún están en servicio, tienen que trabajar en horarios específicos para evitar ser asaltados o extorsionados. Es por ello, que el centro histórico de Santa Clara Coatitla requiere de una remodelación inmediata, para no perder sus espacios históricos, reactivar la economía y brindar un espacio de recreación seguro a sus habitantes.	
	
Detalle de grafiti en uno de los costados de la Plaza Juárez en el centro histórico de Santa Clara Coatitla	Fachada principal de la Plaza Juárez en el centro histórico de Santa Clara Coatitla

Análisis de la oferta	Análisis de la demanda
El centro histórico de Santa Clara Coatitla cuenta con un una plaza principal, la Parroquia de Santa Clara de Asís (orden Franciscana) Siglo XVI, las escuelas primarias "Justo Sierra" y "Vicente Guerrero", el centro de salud por parte del ISEM, un kinder, la supervisión escolar No. 03 de educación secundaria y la biblioteca virtual, entre los equipamientos que más destacan, además de los múltiples negocios de tipo familiar y algunos en concesión que existen alrededor de la Plaza Juárez.	En el centro histórico existen 400 viviendas que son alrededor de 1,600 personas las que viven alrededor del centro istórico y que necesitan rehabilitar la fachada de sus hogares. El número total de habitantes que tiene dicho barrio es de 6,500 personas, las cuales requieren de un espacio público que dignifique al barrio de Santa Clara Coatitla, en este caso la Plaza Juárez y sus calles aledañas. La mejora en la imagen urbana de Santa Clara Coatitla traería consigo beneficios en la revalorización de la plusvalía de la zona y en el bienestar subjetivo de los habitantes, al contar con un espacio público que logre crear un sentido de pertenencia hacia el mismo.

Variables Relevantes	
Concepto	Situación Actual
Demanda potencial	9,000 habitantes
Demanda real	6,500 habitantes
Capacidad disponible (oferta)	1,600 habitantes
Demanda por atender	4,900 habitantes

Fuentes: Consejo Nacional de Población (CONAPO)
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2010)



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

IV.Situación Sin Proyecto	
Posibles medidas de optimización	
Medida	Descripción
Como medida de optimización se realizaría el mantenimiento de calles 5 de Mayo, Juárez, Moctezuma, Miguel Hidalgo, Morelos, Libertad y Aztecas que sean aledañas al centro histórico, además de las áreas verdes de la Plaza Juárez; también se mejoraría la fachada de la parroquia a Santa Clara de Asís y despintar los grafitis de los arcos y negocios con el fin de mejorar la imagen de las mismas para que los habitantes cuenten con un lugar más agradable para convivir, y al mismo tiempo brindar una mejor imagen del entorno urbano.	Como medida de optimización se realizaría el mantenimiento de calles 5 de Mayo, Juárez, Moctezuma, Miguel Hidalgo, Morelos, Libertad y Aztecas, que sean aledañas al centro histórico, así como a las áreas verdes de la Plaza Juárez; también se mejoraría la fachada de la parroquia a Santa Clara de Asís, se despintarían los grafitis que hay en los arcos y negocios, con el fin de mejorar la imagen de las mismas, para que los habitantes cuenten con un lugar más agradable y seguro para convivir, lo cual mejoraría inmediatamente la imagen del entorno urbano.

Análisis de la oferta sin proyecto*	Análisis de la demanda sin proyecto*
La solución implicaría únicamente realizar actividades de limpieza en la plaza del centro histórico de Santa Clara. Este espacio al no contar con el mantenimiento total requerido, continuarían desgastándose las construcciones antiguas, con el riesgo de que dichas instalaciones desaparezcan, lo que conlleva la pérdida de identidad de dicha localidad. La oferta ofrecida sería la misma ya que las condiciones seguirían siendo las mismas, sólo que un poco más limpias.	El punto favorable que generaría la limpieza de la plaza, sería que el espacio estaría libre de plagas como cucarachas, ratas, etc. La demanda que actualmente tiene dicho espacio sería la misma ya que no habría modificaciones en aspectos que mejoren el paisaje urbano y se convierta en un lugar atrayente para la población. Este espacio corre el riesgo de caer en un proceso de sucesión, es decir, la sustitución de los residentes originales por nuevos, de menor estatus socioeconómico. Esto quiere decir que un grupo de menores ingresos reemplaza al grupo de residentes originales. La sucesión también se puede aplicar a las actividades comerciales y de servicios. También se podría decir que hay una proletarianización de la actividad, al no rehabilitarse el centro histórico, este se vería afectado con el paso del tiempo, dando como consecuencia que los residentes originarios decidan buscar otro lugar donde vivir porque ya no satisface sus necesidades de espacios dignos que generen sentido de pertenencia, la plusvalía de las 400 viviendas de desvalorizaría debido a la mala imagen del centro histórico.

V. Alternativas de Solución	
Descripción de las alternativas de solución desechadas	Costo total (incluye IVA)
La alternativa de solución consistente en el desarrollo del el centro histórico a través de una serie de cambios como: sustitución de edificios, cambio de uso de suelo, trazar y ampliar vías de tránsito, cambio completo de las fachadas, derrumbe de casas y modificación de los arcos. Esto cambiaría totalmente el aspecto del primer cuadrante del centro histórico de Santa Clara Coatitla. El Ayuntamiento de dicha localidad requeriría adquirir los bienes inmuebles necesarios, para llevar a cabo toda esta serie de cambios. Esta remodelación revalorizaría el centro histórico de manera importante, sin embargo traería consigo un proceso de pérdida de identidad, pues el valor agregado que tiene dicha localidad son sus construcciones antiguas, las cuales desaparecerían dentro de esta opción. Se generaría un proceso que cambiaría a la población original por otra, lo que ocasionaría que la obra pierda el carácter social y ya no se beneficiaría a la población actual, por la cual se está buscando realizar obras de mejoramiento en el centro histórico de Santa Clara Coatitla. La alternativa de solución no es la opción más óptima debido a que ocasionaría conflicto de intereses, por el cambio en las avenidas del centro histórico de Santa Clara Coatitla, estas modificaciones requieren de la aprobación absoluta de los pobladores, así como de la disposición de vender sus propiedades al Ayuntamiento y desplazarse a otro lugar. El tiempo que se requeriría para llevar a cabo esta obra es amplio, por todo el trabajo que requiere.	\$ 20,000,000.00

Justificación de la alternativa de solución seleccionada*
La remodelación se define como el conjunto de acciones individuales o integrales, sobre áreas de alta calificación y homogeneidad morfológica, donde permanecen edificaciones y espacios urbanos de especial valor, cuyas adecuadas condiciones se han ido deteriorando por procesos de cambios no controlados. La consideración de remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla en el municipio de Ecatepec de Morelos, nace de la concepción de un proyecto integral que modernice y recupere los espacios públicos, área de concurrencia social principalmente por los servicios que ofrece, la rehabilitación tiene la finalidad de dar confort y áreas de convivencia y esparcimiento social al municipio, cumpliendo de esta manera con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo que es el mejorar las condiciones habitacionales y su entorno en coordinación con los gobiernos locales y esto a su vez conducirá a cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU. Los costos de mantenimiento serán relativamente bajos, ya que sólo se requiere de pintura para las fachadas y guarniciones, el proceso involucraría a la población para que de esta manera se de una gestión compartida sociedad-gobierno y los habitantes se apropien y disfruten del centro histórico, con el fin de generar un hábito de cuidado hacia las instalaciones del centro histórica y luzca en buenas condiciones, también se considera el mantenimiento de áreas verdes. La infraestructura es de durabilidad prolongada en exteriores, basado en el VAC, los costos de operación son menores en la rehabilitación de las instalaciones del centro histórico de Santa Clara Coatitla en comparación con la alternativa de solución, dado que el VAC de la rehabilitación está previsto en \$15,145,454.55 y la alternativa de solución se eleva hasta \$21,145,454.55.



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

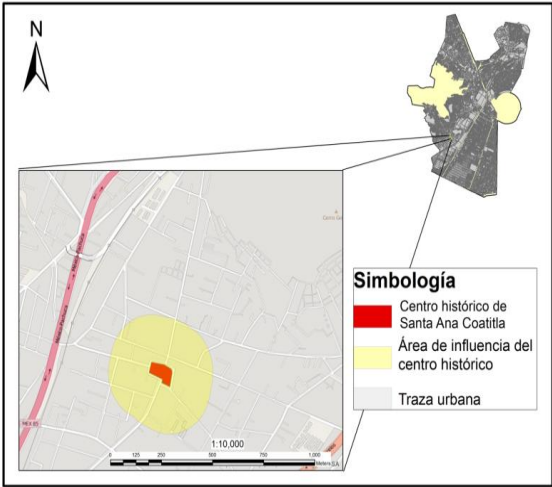
VI. Situación con Proyecto

Descripción General

El proyecto remodelación del centro histórico de Santa María Tlupetlac contará con los siguientes componentes: TRABAJO DE TRAZO Y NIVELACIÓN, ESTABLECIENDO EJES DE REFERENCIA, DEMOLICIÓN Y ACARREOS DE MATERIALES, estos serán los trabajos de trazo y nivelación, estableciendo ejes de referencia, demolición y acarreo de materiales producto de demoliciones y todo lo necesario para su correcta ejecución y operación, forestación, **trasplante**, tala de árboles y retiro de drenaje existente; ELEMENTO ESTRUCTURAL ARQUITECTONICO HITO DE 5.00 Y 8.00 DE ALTURA, consiste en los preliminares de trazo y eliminación, excavación, relleno, cimentación a base de zapatas aisladas, habilitación de acero de refuerzo, cimbrado y colado con concreto hidráulico en elementos estructurales, recubrimientos **suministro** y colocación de placa durock, techumbre en bancas de policarbonato, suministro, fabricación y montaje de estructura de acero estructural a-36; ESTUDIOS Y PROYECTOS, son los estudios de investigación sobre el modelo de la remodelación; AREAS VERDES, rescate de áreas verdes, instalando pasto alfombra y sembrando arboles; PISOS Y PAVIMENTOS ESTAMPADOS, Suministro y colocación de malla electro soldada, cimbra de contacto, pavimento de concreto hidráulico estampado, cantera en asta bandera, acero de refuerzo en cimentación y elementos estructurales, losas, cimbrado y colado de elementos estructurales con concreto hidráulico, muro de block ligero; e INSTALACIÓN ELÉCTRICA, suministro y colocación de luminarias en poste de 5 m de altura, incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.

Descripción de los componentes del proyecto

Componente	Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Monto total (incluye IVA)
SANITARIOS	INSTALACIÓN APTA PARA EL ASEO E HIGIENE PERSONAL	M2	\$ 4,000.00	20	\$ 80,000.00
ACONDICIONAMIENTO ÁREAS VERDES	ESPACIO QUE ALBERGA FLORA	M2	\$ 2,500.00	500	\$ 1,250,000.00
ALUMBRADO PÚBLICO	LAMPARAS DECORATIVAS PARA BRINDAR SEGURIDAD A LOS USUARIOS	PZA	\$ 22,437.00	20	\$ 448,740.00
NUEVA CARPETA ASFALTO DECORADO PLAZA	CARPETA DE ASFALTO DE 10 CM DE ESPESOR CON SIMULACION PIEDRA HECHA CON PLANTILLA	M2	\$ 10,960.00	300	\$ 3,288,000.00
RESTAURACIÓN DEL TECHO DEL KIOSKO	CAMBIO DE LAMINAS SIMULACIÓN TEJA	M2	\$ 1,500.00	15	\$ 22,500.00
JARDINERAS	JARDINERAS DE CONCRETO ARMADO DE 1.5 MTS DE DIAMETRO POR 90 CM DE ALTO.	M2	\$ 7,038.00	20	\$ 140,760.00
BANCAS	BANCAS PARA PATIO (INTEMPERIE)	PZA	\$ 10,000.00	20	\$ 200,000.00
HERRERIA	PROTECCION PARA JARDINERAS Y AREAS VERDES.	M2	\$ 5,000.00	600	\$ 3,000,000.00
PINTURA	CAPA DE PINTURA	M2	\$ 4,000.00	200	\$ 800,000.00
REENCARPETAMIENTO CALLES CIRCUNDANTES	REENCARPETADO CON ASFALTO	M2	\$ 9,000.00	530	\$ 4,770,000.00
	TOTAL:				\$ 14,000,000.00

Aspecto ambientales más relevantes	Plano de la localización del proyecto
La Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de Ecatepec asegura que la remodelación del centro histórico no tendrá impactos negativos al ambiente ya que se trata de una zona urbanizada. Los únicos contaminantes que se producirán serán el polvo y el ruido durante el período de construcción, los cuales al finalizar los trabajos también finalizarán. En el polígono no existen especies de fauna ni flora con estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Coordenadas del proyecto: 19.540858, -99.068499 
Aspectos legales más relevantes	
El proyecto de la remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla en el municipio de Ecatepec, cuenta con las firmas aprobatorias de los vecinos y locatarios que se encuentren dentro del polígono delimitado para que se lleven a cabo las modificaciones pertinentes a la infraestructura existente, además de la aprobación del INAH para que toda modificación no altere de manera grave la arquitectura de los edificios históricos.	
Aspectos técnicos más relevantes	
La obra que contempla el proyecto cumplirá de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, así como su reglamento, además de las medidas técnicas establecidas por el INAH. De esta forma, la "Remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla" tendrá las características físicas permisibles que garantizan la seguridad de los usuarios. El equipamiento contará con todas las normas de calidad a modo de que su operación, funcionamiento y mantenimiento sea eficiente y garantice el cumplimiento de los objetivos y metas mediante los cuales fue concebido el proyecto. El período de vida útil del proyecto es de 30 años.	
Análisis de la oferta con proyecto	Análisis de la demanda con proyecto
La oferta que ofrecería el centro histórico del barrio de Santa Clara Coatitla sería la de un espacio con la infraestructura y vialidades adecuadas para recibir a la población local y habitantes de localidades aledañas, se conservarían los espacios antiguos los cuales dan valor agregado a la localidad. Los pobladores cercanos al primer cuadro de este centro histórico que tengan algún negocio serían parte fundamental para la mejora de la economía local. De igual forma dicha remodelación alejaría a la población más vulnerable de actividades relacionadas con alcohol, drogas y delincuencia. Se fortalecería el tejido social y ofrecería sus instalaciones para realizar actividades recreativas.	La remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla cubriría el 100% de la demanda, al llevarse a cabo se mejoraría la imagen urbana del lugar, convirtiéndolo en lugar atrayente para la población, se beneficiarían a las 6,500 personas de la localidad y también cubriría a toda las personas de localidades aledañas que también visiten el centro histórico. También se cubriría la demanda de un entorno seguro, lo cual mejoraría de forma inmediata la economía local.
Diagnóstico de la situación con proyecto	
La remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla, es un proyecto que incentiva la conservación de edificaciones antiguas, los cuales forman parte de la identidad del barrio. Se otorgaría a los pobladores un lugar donde pueden realizar diversas actividades recreativas, la mejora de las instalaciones también beneficia a la economía local, ya que se convertiría en un lugar atractivo tanto para la población local como la aledaña. El paisaje urbano mejoraría, lo cual también ayuda a la tranquilidad de la población, generando un ambiente sano, alejado de prácticas nocivas para su salud y delictivas.	



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico
en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

Solo para aquellos proyectos de infraestructura económica con un monto de inversión mayor a 30 mdp y hasta 50 mdp, se deberá incluir el Anexo I (Cuantificación de costos, beneficios y cálculo de indicadores) como parte de la Ficha Técnica, adicionalmente a la siguiente información:

VII. Identificación y cuantificación de costos y beneficios				
Identificación de costos				
Tipo de Costo*	Descripción y Temporalidad	Cuantificación**	Valoración**	Periodicidad
Remodelación del centro histórico en Santa Clara Coatitla	Inversión	m2	\$ 14,000,000.00	Unica
Mantenimiento	Pago por matener la obra en óptimas condiciones	1	\$ 50,000.00	Anual
Identificación de Beneficios				
Beneficio	Descripción	Cuantificación**	Valoración**	Periodicidad
Disminución de viajes para llegar a espacios públicos	Pago que realizan las personas por trasladarse a otras localidades o municipios para poder disfrutar de un espacio público de calidad	\$120	\$1,440.00	Anual
Plusvalía de viviendas	Incremento en el valor de terrenos y viviendas por más y mejor infraestructura urbana.	3% cada vivienda	\$ 1,030,000.00	Única

* Se refiere a costos de inversión, operación o mantenimiento.

** Justificar en caso de difícil cuantificación y/o valoración.



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

Consideraciones Generales

Comentarios Finales

La remodelación del centro histórico de Santa Clara Coatitla en Ecatepec, representa una gran oportunidad para sus habitantes, ya que impulsará el desarrollo local, mejorará las condiciones de vida y contribuirá a reforzar el tejido social para evitar prácticas de riesgo en adolescentes y revalorizará la plusvalía de la zona, brindando mejores oportunidades de vida para los habitantes.

El proyecto mejorará la imagen urbana de la **localidad de** Santa Clara Coatitla al tener espacios rehabilitados de convivencia social y cultural, fungirá como un sitio con alto valor histórico que creará identidad **en los habitantes de Ecatepec**, procurando de esta manera la preservación de los mismos para generaciones futuras. También servirá como zona de amortiguamiento de los impactos ambientales nocivos. Por **último**, será un **parte aguas** para la continua recuperación y creación de nuevos espacios públicos que ofrezcan a los habitantes una sensación de orden y limpieza que incentive el seguir dichos hábitos.

Responsables de la Información

Ramo: Infraestructura Gubernamental

Entidad: Estado de México

Área Responsable: Dirección de Programación, Contratos de Obra y Proyectos

	Nombre	Cargo*	Firma	Fecha
Autorizó	Arq. Blanca Heredia Piña Moreno	Directora de Programación, contratos de obra y proyectos		09/08/2016

Responsable de la Información: Arq. Blanca Heredia Piña Moreno

Teléfono: 01 (722) 214 19 60 y 01 (722) 214 15 43 ext. 130

Correo electrónico:

Versión	Fecha
Segunda	09/08/2016

*El administrador del programa y/o proyecto de inversión, deberá tener como mínimo el nivel de Director de Área o su equivalente en la dependencia o entidad correspondiente, apegándose a lo establecido en el artículo 43 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.



Estudios, proyectos, supervisión y remodelación del Centro Histórico
en Ecatepec, Santa Clara Coatitla (acción nueva) Ecatepec, Santa Clara Coatitla.

Anexo I. Situación con proyecto

Costo Anual Equivalente (CAE) & Valor Actual de los Costos (VAC)

TASA DE DESCUENTO	10%
-------------------	-----

Año de Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
G. Administración	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
G. Operación	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 14,000,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

VAC	\$ 15,145,454.55
CAE	-\$1,606,618.43

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

TASA DE DESCUENTO	10%
-------------------	-----

Año de Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
G. Administración	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
G. Operación	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 20,000,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25	Año 26	Año 27	Año 28	Año 29	Año 30
\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00	\$ 25,200.00
\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00	\$ 16,800.00
\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00	\$ 42,000.00

VAC	\$ 21,145,454.55
CAE	-\$2,243,093.92