

El impacto territorial de la desindustrialización: El caso de Poza Rica

The territorial impact of deindustrialization: The case of Poza Rica

O impacto territorial da desindustrialização: O caso de Poza Rica

Carlos Cesar Morales Guzmán.

Arquitecto, PhD. Arquitectura, Universidad Veracruzana, México.

dr.arqmorales@gmail.com

 <http://orcid.org/0000-0002-4499-6968>

Diego Arturo Torres Hoyos.

Arquitecto, Ms. Arquitectura. Universidad Veracruzana, México.

dtorres@uv.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-8236-5139>

Blanca Ines Aguilar Frias.

Arquitecta, PhD. Arquitectura, Universidad Veracruzana, Mexico.

baguilar@uv.mx

 <https://orcid.org/0000-0001-9825-5551>

Recibido: noviembre 16 de 2023

Aceptado: mayo 20 de 2024

Publicado: junio 30 de 2024

RESUMEN

Esta investigación se realizó el análisis de los pozos en desuso en la zona de Poza Rica Ver, dando como resultado el diagnóstico de dichos sitios, donde propondremos generar una planeación urbana para el uso de estas zonas. En consecuencia, se pretende generar programa de necesidades para desarrollar anteproyectos que le den un funcionamiento a dichos espacios, por lo que estas áreas pueden ser áreas confortables y de crecimiento social para la mancha urbana. El objetivo del trabajo es llamar la

atención sobre la necesidad social de hacer valer el derecho a la defensa y apropiación de los polígonos industriales abandonados dispersos por la ciudad a través del diagnóstico de mapeo de riesgos y de oportunidad. Por lo que conlleva a sugerir un plan de manejo y participación ciudadana para cambiar el uso de la tierra para fines públicos, el cual puede ser ventajoso para diseñar dichas propuestas dentro de estos terrenos.

Palabras clave: apropiación e identidad, espacio urbano, desuso del suelo

ABSTRACT

This research will carry out the analysis of disused wells in the Poza Rica Ver area, resulting in the diagnosis of said sites, where we will propose to generate urban planning for the use of these areas. Consequently, it is intended to generate a program of needs to develop preliminary projects that give these spaces functioning, so that these areas can be comfortable areas and social growth for the urban area. The objective of the work is to draw attention to the social need to assert the right to defense and appropriation of abandoned industrial estates scattered throughout the city through risk and opportunity mapping diagnosis. Therefore, it leads to suggesting a management and citizen participation plan to change the use of the land for public purposes, which can be advantageous to design such proposals within these lands.

Keywords: appropriation and identity, urban space, disuse of land

RESUMO

Esta pesquisa realizará a análise de poços abandonados na área de Poza Rica Ver, resultando no diagnóstico dos referidos locais, onde proporemos a geração de planejamento urbano para o uso dessas áreas. Conseqüentemente, pretende-se gerar um programa de necessidades para desenvolver anteprojectos que dêem funcionamento a estes espaços, para que estas áreas possam ser áreas de conforto e crescimento social para a área urbana. O objetivo do trabalho é chamar a atenção para a necessidade social de fazer valer o direito à defesa e apropriação de parques industriais abandonados espalhados pela cidade por meio de diagnósticos de mapeamento de riscos e oportunidades. Portanto, leva a sugerir um plano de gestão e participação cidadã para

alterar o uso da terra para fins públicos, o que pode ser vantajoso para desenhar tais propostas dentro dessas terras.

Palavras-chave: apropriação e identidade, espaço urbano, desuso do solo

INTRODUCCIÓN

La infraestructura industrial tanto de propiedad privada como pública se ha convertido en un activo de las ciudades y es menester preservar algunas obras que contienen un alto valor cultural, histórico y social. Estas edificaciones e instalaciones son de patrimonio industrial, el patrimonio industrial es un conjunto de restos culturales de la industria, estos poseen un valor; histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico, consisten también que sus las instalaciones industriales se complementan con lugares donde se desarrollan actividades sociales relacionadas como la educación, la religión y la habitación y que podemos referirnos como la arqueología industrial. (Bazant, 2001)

En virtud de que el origen de Poza Rica es netamente industrial, por lo que fue tipificado como campo petrolero en 1925, producto de la explotación del petróleo, las instalaciones y edificaciones de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y sus filiales diseminadas en el municipio y la región, por ello corresponden al patrimonio industrial no decretado pero evidente y tangible, en ese sentido, el presente trabajo expone la necesidad de la reutilización de estos espacios para el mejoramiento del desarrollo urbano y cumplir con las premisas sustentables, por lo un que un primer sería una catalogación y conteo de los pozos.

Al respecto, la infraestructura industrial de Poza Rica construida entre los años 30 y 50 del siglo pasado puede enmarcarse como objetivo fichas de diagnóstico donde puede verse el mantenimiento de la infraestructura de dichos pozo en des usos, la problemática de ocupar un espacio que se ha generado a través de la extracción del petróleo, sería el hecho que se quedarán como terrenos baldíos, por lo que la respuesta de algunos casos es la apropiación para la comunidad para diversificar su uso y la jerarquía que presenta al enclavarse en la ciudad con un relevante porcentaje de uso del suelo, Cañizares dice;

“En el contexto de una gobernanza que busca nuevas formas de orientar las estrategias de revitalización de ciudades y barrios desindustrializados con criterios de sostenibilidad, no se puede soslayar la actuación sobre el patrimonio industrial como recurso y factor potencial de resiliencia” (Cañizares, 2020).

Es así como la infraestructura industrial de la ciudad de Poza Rica es tan cotidiana para sus habitantes y tan anómala para sus visitantes, precisamente en la figura 1 se observa una estructura de extracción del hidrocarburo conocida como bimba, la cual generalmente se ubica en un terreno de reserva industrial de aproximadamente 50 x 50 metros como medida básica.



Figura 1. Bimba en Poza Rica. Fuente: www.ticcihmexico.org/

METODOLOGÍA

La hipótesis para abordar la problemática de los pozos en desusos, no lleva a una serie de diagnóstico que se realizaran a estos espacios industriales, el cual no crea la metodología de diseño para proponer un esquema de anteproyecto arquitectónico, uno de los primeros diagnóstico será el sitio en donde se encuentra, en donde desarrollaremos una serie de fichas técnicas que podrán dar validación en qué estado se

encuentra dichos sitios, como por ejemplo: si tiene la infraestructura adecuada o si el espacio industrial es patrimonial, por lo que en paralelo se realizara también el diagnostico por mapeo para observar las ventajas y desventajas que tiene el terreno en la ciudad, esto derivara en un planteamiento de programa arquitectónico, el cual generara una serie de anteproyectos que podrían restaurar el espacio urbano en la ciudad, utilizando infraestructura estructural de rápido montaje y materiales que puedan rescatar estos espacios abandonados.

Por lo que la meta de esta disertación es generar conciencia en la región, con proyectos sustentables y sostenibles, que puedan aprovechar los usuarios dentro de la urbe, el cual generara un bienestar social y ecológico para los vecinos de dichos pozos en desuso y darles una segunda vida útil a dichos espacios.

RESULTADOS

Planteamiento del Trabajo

La recuperación de los espacios industriales ha sido un fenómeno que ha generado una preocupación constante en los últimos tiempos en las ciudades industriales diseminadas en el mundo. En el transcurso de los años han experimentado un proceso de deterioro en las instalaciones y la imagen urbana, la contaminación y el abandono generado por las contrataciones de las inversiones públicas y privadas provoca cambios de uso del suelo, esto pasa cuando se desmantela la instalación y se usa para otro rubro ,la problema social que puede provocar esto son las invasiones y el caos en el orden urbano producto del aislamiento de estas instalaciones dichas situaciones han producido una problemática urbana para su desarrollo.

En la figura 2 se aprecia una vista general de la ciudad de Poza Rica en el año 1942 precisamente de la Colonia Laredo que fue el primero en tener un quemador de gas con su estruendo generalizado por la presión existente de los pozos petroleros, siendo estos terrenos necesarios para la extracción de la riqueza en la creciente industria petrolera de la afamada ciudad.



Figura 2. Vista general de Poza Rica y sus quemadores de gas, al fondo instalaciones petroleras, año 1942. Fuente: www.porlasendadelrecuerdo.com.mx

En la actualidad, la ciudad de Poza Rica no ha sido ajena al proceso de deterioro del suelo urbano, pues este problema se ha focalizado principalmente en su actual zona industrial, ya que en algunos terrenos de aproximadamente una hectárea donde se encuentran pozos petroleros en actividad se manifiestan los siguientes problemas:

- La reducción de inversión de la empresa Petróleos Mexicanos (PEMEX) ha generado la subutilización de las áreas industriales surgiendo el abandono, también el desgaste de los materiales de las edificaciones generada por la falta de mantenimiento de estas.
- Existen áreas que han sido desmanteladas para reutilizar las piezas como refacciones en otras regiones petroleros originando espacios baldíos que ocasionan superficies provistas de maleza que deterioran la imagen urbana y son proclives a las invasiones de “paracaidistas”.
- Asimismo, la problemática también se observa en las instalaciones y las edificaciones que desarrollan labores de servicio para la empresa PEMEX, localizadas en las áreas aledañas conurbadas con la ciudad de Poza Rica.

- Otra causa, es la proliferación de espacios dentro de las colonias denominados “cuadros de pozos petroleros” que en algunos casos han funcionado como lugares recreativos para el deporte en su parte central y en el perímetro se ha utilizado para andadores, pero en otros sitios estas instalaciones han afectado el orden urbano al obstaculizar la traza urbana de la ciudad o no están delimitados en su superficie provocando invasiones. PEMEX ha aprovechado la figura de la especulación para realizar acciones de compraventa que han generado el mal funcionamiento de los servicios al incrementar el gasto sanitario e hidráulico en los servicios de captación de aguas residuales y de suministro de agua de la ciudad. (Gachorro, 2015)

En consecuencia, de lo anterior, al perder la certidumbre las actividades de la infraestructura industrial, debilita la estructura urbana de la ciudad, al no haber alternativas de solución por parte de la empresa para el futuro de estas instalaciones, de esta manera, se han generado puntos de conflicto que van en contra del funcionamiento urbano comprometiendo el desarrollo económico por la migración de personas a otros lugares, el cual ocasiona pérdidas de inversión en la ciudad. Así, en la figura 3 a través de una vista aérea se observa la magnitud del territorio que un pozo petrolero abarca en una cuadra vecina a una de las vialidades principales de la ciudad a la cual se le sustrajo la franja de enfrente a esta vialidad (la de mayor plusvalía) para uso comercial, dando paso así a la especulación territorial de estos puntos en la ciudad. (Hernández, 2009)



Figura 3. Pozo petrolero en desuso solicitado para uso recreativo como andador para los residentes cercanos a la colonia Cazonas de Poza Rica. Fuente: (OURBE)

Es fundamental sugerir planes para la reutilización de estos espacios industriales vacantes, por lo que esto se podrá validar a partir de un diagnóstico que determina la ubicación, el estado de las edificaciones y el tipo de material de la estructura, teniendo sus dimensiones del suelo ocupado tendremos una primera visión o percepción de la reutilización o su conservación cultural o históricas, así como se ha realizado en el Observatorio Urbano y de Arquitectura Sustentable (OURBE) en la Facultad de Arquitectura Poza Rica de la Universidad Veracruzana mostrándose en la figura 4. Como puede observarse, se establece en el plano la ubicación y localización de la infraestructura, donde observamos su equipamiento cercano, la cual se puede apreciar en una imagen vista de la calle donde se ve las condiciones de uso y su estado físico en que se encuentra. (Romera, 2017)

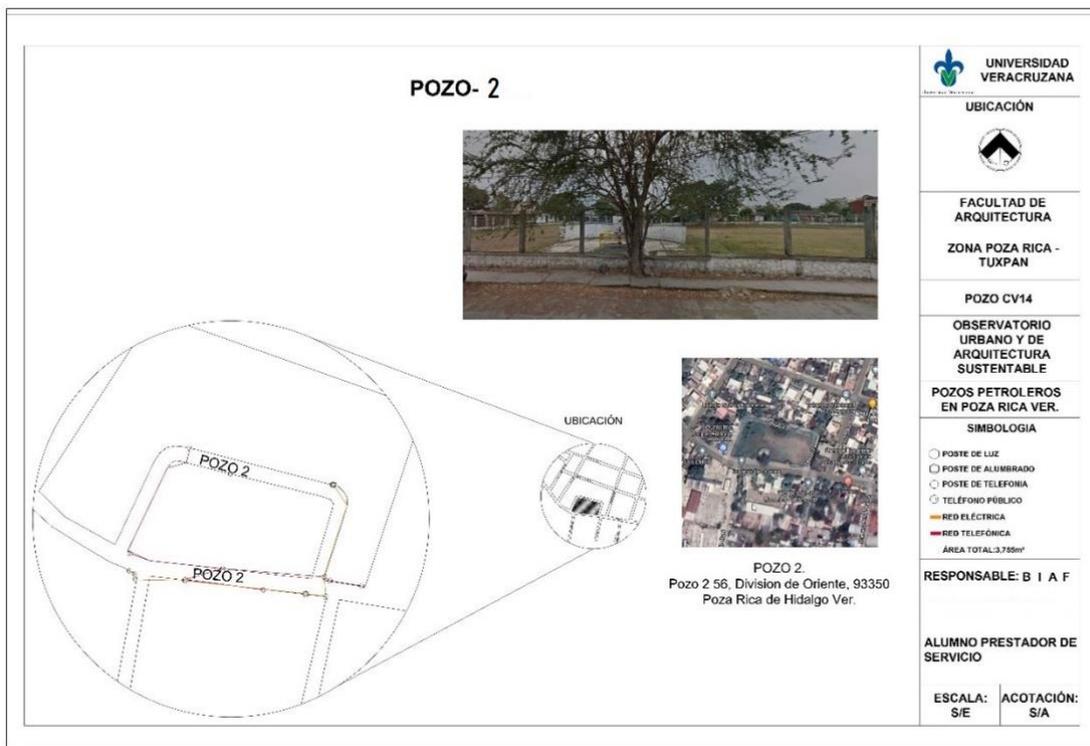


Figura 4. Pozo 2 en colonia División de Oriente, Poza Rica, Veracruz. Fuente: (OURBE).

Proceder sobre el patrimonio industrial en la urbe como recurso y potencial factor de resiliencia no puede ser desestimado en el contexto de una gobernanza que busca

nuevas vías para encaminar estrategias de revitalización de la ciudad y sus barrios desindustrializados tomando también como criterios la sostenibilidad.

Al crecer la demanda de espacios industriales, nuestro país acumula una gran reserva de estos en las ciudades, con un origen industrial petrolero como sucede en la ciudad de Poza Rica. La Asociación Mexicana de Parques Industriales (AMPI) estimó que existe una demanda de 2 millones de metros cuadrados en tan solo los últimos 15 meses, pero esa demanda de espacios industriales se vería favorecida en los espacios industriales en desuso que se tienen en la ciudad. (Moreno, 2014)

Esta situación presenta una oportunidad para planificar el área urbana con potencial de crecimiento económico, aprovechando esta ventaja y la demanda de espacio industria en la urbe, esta se puede utilizar para crear parques industriales formales con infraestructura de mano de obra calificada, suministro confiable de agua, electricidad y telecomunicaciones, así como conectividad con el puerto de Tuxpan y de Veracruz, generando vías de conexión que acercarían al mercado de la ciudad de México y a Estados Unidos (Morente, 2018)

Estos territorios, configuran la geografía urbana de las ciudades, desde las refinerías, puertos, centrales hidroeléctricas, oleoductos, cables de alta tensión y en cierta forma dirigen los límites de la ocupación en algunos lugares de la mancha urbana, esto conlleva a proponer una reconstrucción del territorio y regenerar el espacio industrial petrolero. Otro aspecto que vale la pena valorar es el rescate o intervención urbana por actividad turística de algunos de los pozos considerando aquellos que fueron los primeros en perforarse y ser productivos. (Maycotte, 2005)

Estrategias

Establecer una estrategia de intervención para recuperar las instalaciones industriales de PEMEX y de sus edificaciones del ámbito industrial de la ciudad de Poza Rica, es prioritario ya que en la zona metropolitana es desfavorecida por el mal uso de espacios, por lo que la finalidad de incorporarlos a la movilidad urbana y a la continuidad de la traza urbana ayudara a mejora su situación.

Particularidades:

- Diagnosticar la infraestructura industrial de PEMEX y filiales diseminadas en la ciudad y determinar la localización de los pozos en la ciudad.
- Clasificar el estado y tipo de construcción de las instalaciones y edificaciones industriales para determinar el modelo de reutilización para su preservación o modificación.
- Verificar en específico el porcentaje de espacios públicos en la ciudad para modificar algunos espacios industriales en beneficio de incrementarlo.
- Realizar un diagnóstico basado en la localización y el dimensionamiento de las instalaciones para efectos de su preservación.

En consecuencia, a la aparición de espacios industriales abandonados, realizamos una ficha técnica de los Pozos en desuso en la Ciudad de Poza Rica, Ver. Méx. Esto contendrá una serie de preguntas que nos ayudara ver el uso que se le da al espacio, el mantenimiento que se le da, la infraestructura que tiene y que áreas verdes puede recuperarse o reconstruir para que el espacio pueda tener un uso, ya que los pozos en desuso representan un aspecto crucial para mejorar la calidad de vida dentro de las colonias. Estos pozos, que en algún momento fueron fundamentales para la industria petrolera, ahora pueden encontrarse en estado de abandono, con potenciales riesgos ambientales y de seguridad pública. Sin embargo, la importancia de analizar y recolectar información sobre estos pozos en desuso va más allá de una simple evaluación de infraestructuras obsoletas, sino de encontrar oportunidades para generar un programa de necesidades que pueda impactar en un anteproyecto de reutilización del espacio industrial. (Tiscareno, 2019; Torres, 2011; Ramírez, 2023).

En este ejemplo se mostrará la ficha técnica del pozo 170, en dicha ficha se desarrollaron algunas preguntas de percepción visual, como ¿Qué tipo de actividad principal se hace?, además de preguntas sobre: estado de mantenimiento general, valor histórico, si tiene accesos restringidos, tipo de usuarios que asisten, tipos de actividades que se realizan, mayor frecuencia de uso, tipo de vegetación que existe, tipo de fauna, estados de mantenimiento de las superficies y los pisos, y de la infraestructura de servicio público (luz, agua potable, limpieza, drenaje, etc.), tipos de mobiliario urbano (luminarias,

jardines, áreas verdes, áreas deportivas, áreas infantiles, etc.), si el espacio es saludable (si hay contaminación medioambiental, acústica, olfativa, visual, etc.) (tabla. 1). (Bentley, 1999)

UNIVERSIDAD VERACRUZANA- FACULTAD DE ARQUITECTURA E.E. DISEÑO SINTESIS		ESTADO DE CALLES CON LAS QUE COLINDA		SIN PAVIMENTAR	
ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO (Pozos)		CONFORT ARQUITECTÓNICO			
PLANIMETRÍA	POZA RICA DE HIDALGO VER. FOTOGRAFÍAS DEL SITIO	TIPO DE CONFORT	UNIDAD	CANTIDAD	
	SIN INFORMACION	TERMICO	C°	25.4 C°	
		LUMINICO	LUXES	13,000	
		ACUSTICO	dB	60-85	
		VENTISCA	K/h	.8/5	
		INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS			
		MOBILIARIO URBANO	CRITERIO	OBSERVACIONES (Numero)	
		ALUMBRADO PUBLICO	NO	S/O	
		AREAS VERDES	NO	S/O	
		JARDINERAS	NO	S/O	
		FUENTES	NO	S/O	
		AREAS DEPORTIVAS	NO	S/O	
		JUEGOS INFANTILES	NO	S/O	
		EJERCITADORES DEPORTIVOS	NO	S/O	
		BANCAS DE DESCANSO	NO	S/O	
		BOTES DE BASURA	NO	S/O	
		CASETA DE VIGILANCIA	NO	S/O	
		PARADA DE AUTOBUS	NO	S/O	
		COMERCIO AMBULANTE	NO	S/O	
		KIOSKO	NO	S/O	
		MODULO DE INFORMACION	NO	S/O	
		AREAS TECHADAS	NO	S/O	
		SEGURIDAD SOCIAL (POLICIAS, VELADOR)	NO	S/O	
		SERVICIO DE LIMPIEZA	NO	S/O	
		INSTALACIONES EN LA ZONA			
		DRENAJE	NO	NO	
		ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	NO	NO	
		ELECTRICIDAD	NO	NO	
		TELEFONIA	NO	NO	
		OTROS CRITERIOS			
		ESPACIOS SALUDABLES	CRITERIO	OBSERVACIONES	
		CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE	SI	EXPULSION DE HUMO	
		CONTAMINACION ACUSTICA	SI	RUIDO	
		CONTAMINACION VISUAL	NO	S/O	
		CONTAMINACION OLFATIVA	SI	MALOS OLORES	
		ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	NO	S/O	
		SENALETICA	NO	S/O	
		SEGURIDAD	NO	S/O	
		CONCLUSIONES	ESTE ESPACIO ESTA INABILITADO Y HA SIDO ABANDONADO SIN ALGUN USO FAVORABLE PARA LA POBLACION, CONTRIBUYENDO A DIVERSOS TIPOS DE CONTAMINACION E INSEGURIDAD, PERO NO ES APTO PARA SU RESTAURACION, YA QUE ES POSIBLE UNA ACTIVACION FUTURA.		
NOMBRE	POZO 170				
SUPERFICIE TOTAL	4,745 M2				
PERIMETRO	277 M				
LOCALIZACION	PALMA SOLA, POZA RICA DE HIDALGO, VER.				
COORDENADAS	97° 28' 3.28" W, 20° 32' 48.84" N- 97.467583570896181, 20.546899536204457				
ALTITUD	39 M S. N. M.				
ACTIVIDADES PRINCIPALES	EXTRACCION DE PETROLEO				
CLASE	INACTIVO				
TIPO DE HIDROCARBURO	ACEITE-GAS				
ESTATUS	TAPONADO				
AÑO DE PERFORACION	1954				
PROFUNDIDAD TOTAL	2315 M				
ESTADO DEL SITIO	EN ABANDONO (MANTENIMIENTO REGULAR)				
VALOR HISTORICO-PATRIMONIAL	NO				
ACCESO	RESTRINGIDO (HABILITADO)				
TIPOS DE USUARIOS	FAMILIAR SI PAREJAS SI GRUPOS INDIVIDUALES SI OTRO PERSONAL AUTORIZADO				
TIPOS DE ACTIVIDADES	COMERCIAL NO RECREATIVA NO DEPORTIVA SI PASIVA (LECTURA DESCANSO) NO				
TIPO DE VEGETACION	ARBOLES, HIERBA				
TIPO DE FAUNA	NO PRESENTA				
TIPO DE PISOS	TIERRA				
ESTADO DE MANTENIMIENTO DE PISOS	NINGUNO				
REHABILITACION DEL ESPACIO EN LOS ULTIMOS 4 AÑOS	NO				
COLINDANCIAS	SI				
ESPECIFICACION	COLINDA CON VIVIENDAS				

Tabla. 1. Pozo 170, su localización esta fuera del perímetro de la ciudad de Poza Rica, Veracruz. Fuente: Morales 2024.

Posteriormente de haber realizado las 500 fichas de pozos que se encuentran en la ciudad, se ejecutó un estudio estadístico del resultado de las fichas de todos los pozos, donde exploramos las características del equipamiento con el que cuentan dichos espacios industriales en desuso en la Ciudad de Poza Rica, Ver. Méx., este se procedió a realizarse con la finalidad de fundamentar una intervención arquitectónica en dichos espacios (figura 5).

La investigación previa juega un papel fundamental en el proceso de la revitalización y reutilización de dichos espacios. Este tipo de disertación proporciona datos objetivos y medibles que permiten comprender en profundidad el tipo de infraestructura que tiene, el cual puede catalogar el patrimonio industrial. Al analizar como la demografía de sus

colindancias puede impactar al de usos industriales al uso recreativo, al igual como sus condiciones estructurales de infraestructura pueden llegar a permitir que la viabilidad de sus espacios pueda ser mejoradas, por lo cual se fundamenta que el uso del suelo industrial puede llegar a satisfacer necesidades específicas en la comunidad, por mencionar algunas de estas; campos deportivos, parques, etc... (Morales, 2024)

POZOS

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PUBLICOS		
	SÍ	NO
ALUMBRADO PUBLICO	124	113
AREAS VERDES	108	114
JARDINERAS	10	226
FUENTES	0	237
AREAS DEPORTIVAS	35	202
JUEGOS INFANTILES	15	222
EJERCITADORES DEPORTIVOS	3	234
BANCAS DE DESCANSO	28	209
BOTES DE BASURA	14	223
CASETA DE VIGILANCIA	12	225
PARADA DE AUTOBUS	8	229
COMERCIO AMBULANTE	4	233
KIOSKO	0	237
MODULO DE INFORMACIÓN	10	227
AREAS TECHADAS	12	225
SEGURIDAD SOCIAL (POLICIAS, VELADOR)	12	225
SERVICIO DE LIMPIEZA	9	228

Instalaciones en la zona		
	SÍ	No
DRENAJE	181	56
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	198	39
ELECTRICIDAD	204	33
TELEFONIA	193	44

Otros criterios		
	SÍ	No
ESPACIOS SALUDABLES	29	121
CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	134	103
CONTAMINACIÓN ACUSTICA	118	119
CONTAMINACIÓN VISUAL	124	113
CONTAMINACIÓN OLFATIVA	101	136
ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	75	162
SEÑALÉTICA	107	130
SEGURIDAD	53	184

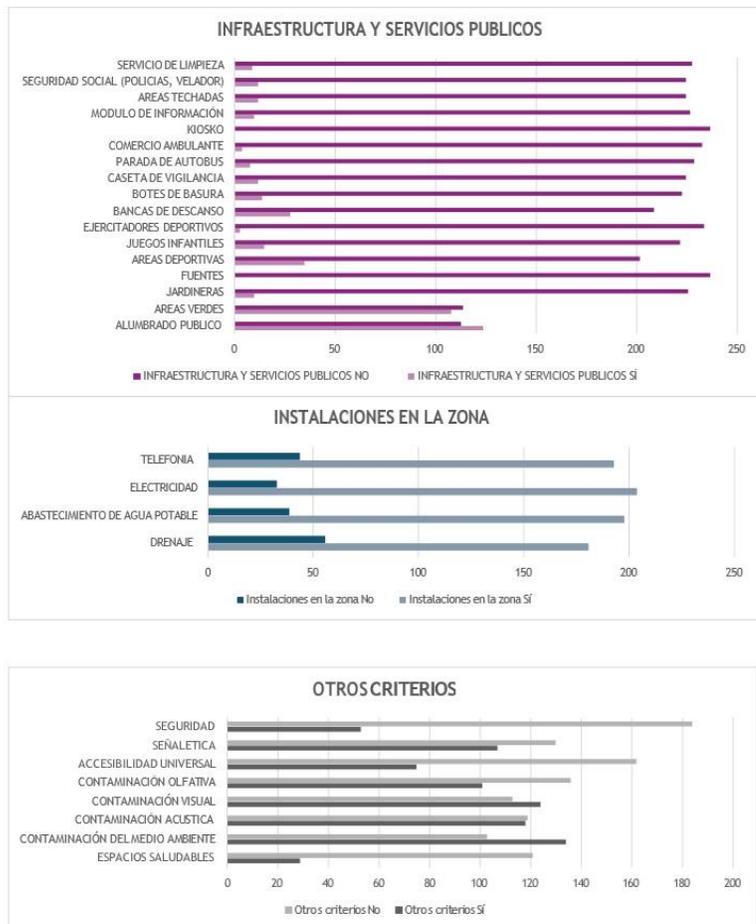


Figura 5. Datos de estados de los pozos en desuso de Poza Rica, Veracruz. Fuente: Morales, 2024.

Esto nos conlleva a generar una planeación en el ordenamiento urbano mediante programas de reutilización de instalaciones y edificaciones de PEMEX, el cual se podrían generar propuestas de diseño urbano-arquitectónico conceptualizadas en base a la estructura del espacio público, esto propiciaría a mejorar la calidad de vida del usuario

en dichos en dichas zonas, ya que tendría áreas donde poder segregarse y tener una actividad social. (Del Pozo, 2002)

Premisas

El concepto de referencia universal correspondiente al fundamento de esta investigación es el espacio público, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2020), establece que la denominación de espacio público se define como las “áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito”. Kevin Lynch, ingeniero y urbanista estadounidense fallecido en 1984, establecía 5 imágenes prioritarias para entender una ciudad; sendas o calles, barrios o colonias, bordes o límites, hitos o remates visuales y nodos o emplazamientos, una ciudad es funcional cuando el habitante puede interpretarla por sus imágenes básicas. (Giraldo, 2020)

Asimismo, dentro premisas es necesario comprender la identidad de los espacios significativos culturales, sociales e históricos en congruencia con la teoría de la percepción ya que se requiere analizar la imagen que generan los espacios industriales en desuso junto con el comportamiento de los lugareños. Existen en diversas áreas urbanas de Poza Rica espacios de forma rectangular entre media y una hectárea, donde se ubican los aproximadamente 500 pozos petroleros que forma parte del imaginario colectivo del habitante, esto ha generado puntos de referencia de orientación en la ciudad que han sido elementos de acercamiento social, producto del incipiente uso que se les ha dado. (Tagil, 2003)

Carmona dice: “La finalidad de establecer la importancia de la percepción en los procesos de diseño del espacio público en medida de entender que el usuario no solo percibe los componentes formales del espacio público, sino que los conoce, aprende, valora y actúa en consecuencia” (Carmona 2016).

La problemática de abandono de los pozos en desuso de la zona empeoró cuando en el municipio de Poza Rica se cerraron por completo los espacios públicos, al igual que ocurrió en gran parte del país, como medida sanitaria ante la pandemia de COVID-19,

por lo que nos provocó un reto enorme resolver esta situación, debido a su naturaleza de riesgo sanitario; más aún, cuando la autoridad municipal no tiene pensado rehabilitar espacios urbanos, por lo cual las zonas verdes de la urbe padecen más por el abandono y la falta de mantenimiento; esto, aunado al impacto del huracán Grace, en septiembre del 2021, en la zona norte del estado de Veracruz, que devastó gran parte de la infraestructura pública, esto dio paso a integrar nuevas necesidades y problemáticas por resolver en estos espacios. Por lo planteado anteriormente, se propone un programa de necesidades que permitirá crear espacios más dinámicos dentro de los espacios públicos y, además, crear una metodología eficiente de rehabilitación mediante mobiliario urbano flexible y adaptado a posibles necesidades sanitarias, utilizando como complemento diversos elementos arquitectónicos que permitan embellecer estos espacios y hacerlos atractivos, funcionales y seguros (tabla.2) (Morales, 2021)

PROGRAMA DE NECESIDADES				
NECESIDAD	ACTIVIDAD	SOLUCION ESPACIAL	SUB-ZONA	ZONA
PRACTICA DE DEPORTE	JUGAR, CORRER ENTRENAR LANZAR PELOTAS, REBOTAR PELOTAS.	CANCHAS DE BALONCESTO, FUTBOL Y VOLEYBALL.	DEPORTES TRADICIONALES	RECREATIVA ACTIVA
ESPARCIAMIENTO PARA INFANTES	SALTAR, CORRER, ESCONDERSE, COLUMPIARSE, JUGAR CON OTROS NIÑOS.	JUEGOS PARA INFANTES TRADICIONALES Y NO TRADICIONALES	JUEGOS INFANTILES	
ACTIVIDADES RECREATIVAS ACUATICAS	CAMBIARSE, BAÑARSE, REFRESCARSE, NADAR, JUGAR Y DIVERTIRSE.	PISCINAS ADULTOS Y NIÑOS	PISCINAS	
ACTIVIDADES RECREATIVAS	PATINAR, MOTAR BICICLETA.	SENDERS PARA PATINAR Y MANIOBRAR BICICLETAS.	PISTAS DE PATINAJE Y BICICLETAS	
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	CAMBIARSE, DEFECAR, ORINAR, GUARDAR ROPA.	DUCHAS, S.S., CASILLEROS, LAVAMANOS.	DESVESTIDORES Y S.S.	
CONSUMIR ALIMENTOS	PREPARAR ALIMENTOS, ALMACENARLOS, VENDER, ATENDER AL PÚBLICO, COMPRAR Y COMER.	COCINA, AREAS DE MESA EXTERIORES Y INTERIORES, AREAS DE ATENCION AL PÚBLICO, DESPENSA, SERVICIOS SANITARIOS.	CAFETERIA	RECREATIVA PASIVA
VER VISTAS DE PAISAJES DEL ENTORNO	OBSERVAR, RELAJARSE, CONVERSAR.	ESPACIOS PARA CONTEMPLAR EL ENTORNO NATURAL.	MIRADORES	
VENTA DE ARTICULOS ARTESANALES	EXHIBIR, COMPRAR Y VENDER.	LOCALES DE VENTA Y BODEGA	KIOSKOS DE ARTESANIAS	
RECORRIDOS AGRADABLES, TRANQUILIDAD FISICA Y MENTAL	CAMINAR, OBSERVAR.	ACCESOS Y CIRCULACIONES SEÑALIZADAS	RUTA ECOTURISTICA	
ESTAR TOTALMENTE SANDO, REALIZARSE LA PRUEBA CONTRA COVID,	ATENCION MEDICA, CHEQUEO DE TEMPERATURA CORPORAL, APLICACIÓN DE GEL ANTIBACTERIAL, REALIZACION DE PRUEBAS DE COVID 19	CONSULTORIOS Y AREAS DE CAMILLAS	SERVICIOS BASICOS DE ATENCION MEDICA PARA COVID 19	ATENCION MEDICA
SENTARSE, DESCANSAR, PODER OBSERVAR CON CLARIDAD, SEGURIDAD AL CAMINAR.	HACER USO DEL EQUIPAMIENTO URBANO DISPONIBLE EN EL PARQUE PARA DIVERSAS ACTIVIDADES DE RECREACION	BOTES DE BASURA, BANCAS, MESAS DE TRABAJO, JARDINES, LUMINARIAS, RAMPAS PARA PCD, BARANDALES DE PROTECCION.	DISTINTOS MUEBLES URBANOS PARA SERVICIO DEL PÚBLICO EN GENERAL	EQUIPAMIENTO URBANO

Tabla 2. Construcción de la hipótesis de programas de necesidades de los pozos en desuso.

Fuente: Morales 2023.

PROPUESTAS PARA DESARROLLAR

En virtud de que la investigación es descriptiva la metodología se deriva a las estrategias de la información obtenida y las premisas derivadas de análisis logístico de los pozos n desuso, el ejercicio es coherente con el desarrollo permanente que tienen las ciudades y en las sostenibles el orden es una adecuación para mantener una armonía entre desarrollo y eso sí, las medidas que se tomen deben apuntar al equilibrio entre desarrollo y satisfacción de sus habitantes. A continuación, se presentan las fases para la construcción del ejercicio metodológico. (Cañizares, 2020), (Ramírez, 2023)

- Diagnóstico de ubicación de las áreas industriales intra y extraurbanas por medio de un mapeo de zonas de riesgos.
- Diagnóstico de la ubicación del tipo de intervención urbana de acuerdo con la versatilidad del espacio donde se localizan las edificaciones y la forma y funcionalidad de estas donde se reflejen la localización de los Pozos.
- Implementar un ejercicio de contrastación de la investigación aplicadas con un anteproyecto donde se vean las características de las ciudades sostenibles mediante los principios del objetivo No.11 de los ODS. (Giraldo, 2020)
 - Acceso a recursos públicos básicos
 - Acciones de renovación urbana
 - Reducción de emisiones de CO2.
 - Favorecer el comercio formal
 - Triple fórmula: reducir, reutilizar y reciclaje.

Diagnostico por Mapeo.

El diagnóstico de la ubicación de las áreas industriales y zonas de riesgo desarrollamos extrapolamos información del anuario de protección civil de la Ciudad de Poza Rica, donde localizamos cuatro zonas de riesgos, esto nos dice que tipo de construcciones

deberían de construirse, pero también no dice el tipo de suelo, el escurrimiento o estancamiento de la zona y cuales serían las dificultades de un futuro proyecto en esas zonas (figura 6).

En el diagnostico de mapeo de localización y zonas de oportunidades, extrapolando la información anterior de hidrología, ecología y subsuelo, y con el mapa de uso de suelo, se genera el mapa de oportunidades específico de la ciudad, donde se muestran las áreas aptas y las no aptas para la construcción. (Morales, 2024)

También en este mapeo se identifican las franjas que, según las características del suelo y el contexto, son ideales o inadecuadas para la construcción, ya sea porque las características no son las propicias para desplantar estructuras o al ser propensas a estancamientos de agua o inundaciones (figura.- 7). Por ello, se delimitará esta investigación a desarrollar la rehabilitación de parques en uso constante y que sirven para la segregación social de las colonias, y localizados en el primer cuadrante importante de la ciudad; o sea, las zonas A y B (INAFED, 2020)

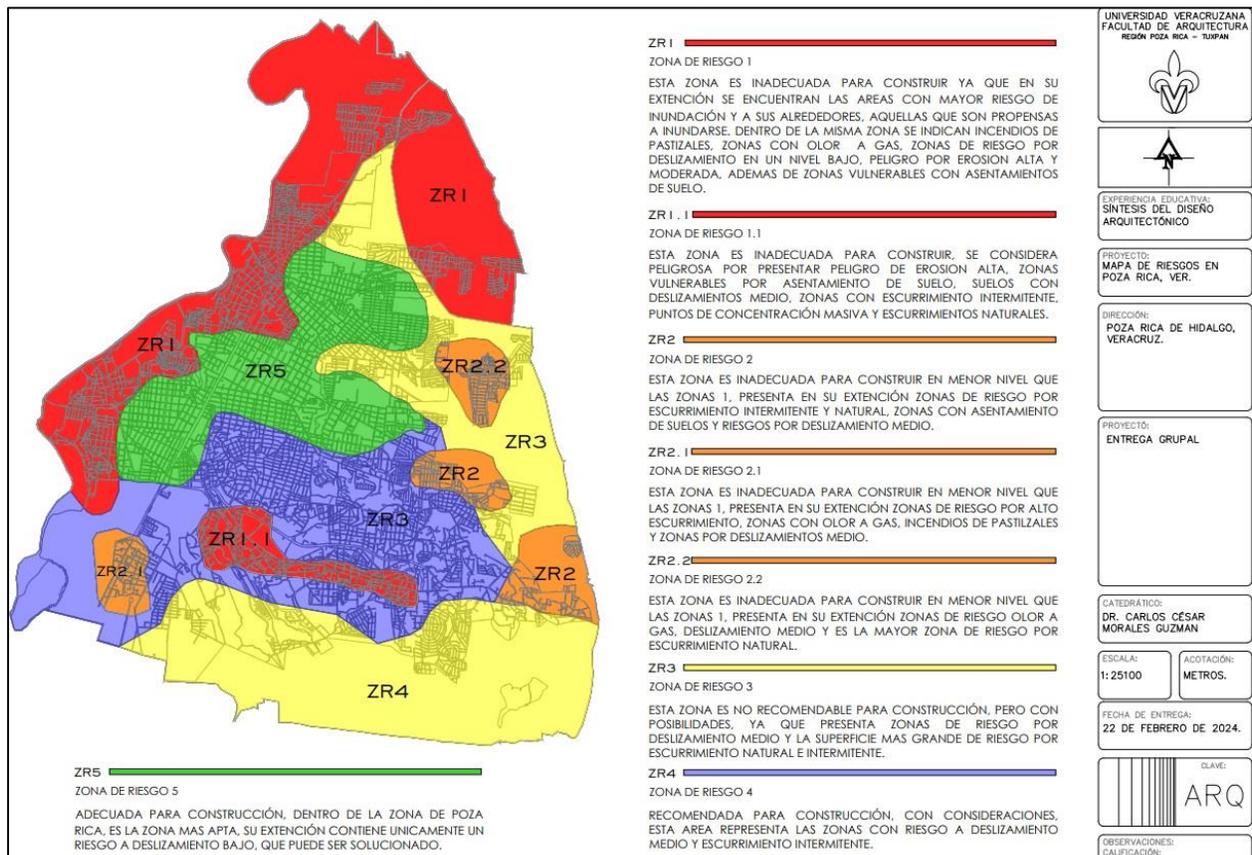


Figura 6. Mapa de Riesgos de Poza Rica, Veracruz. Fuente: Morales, 2024.

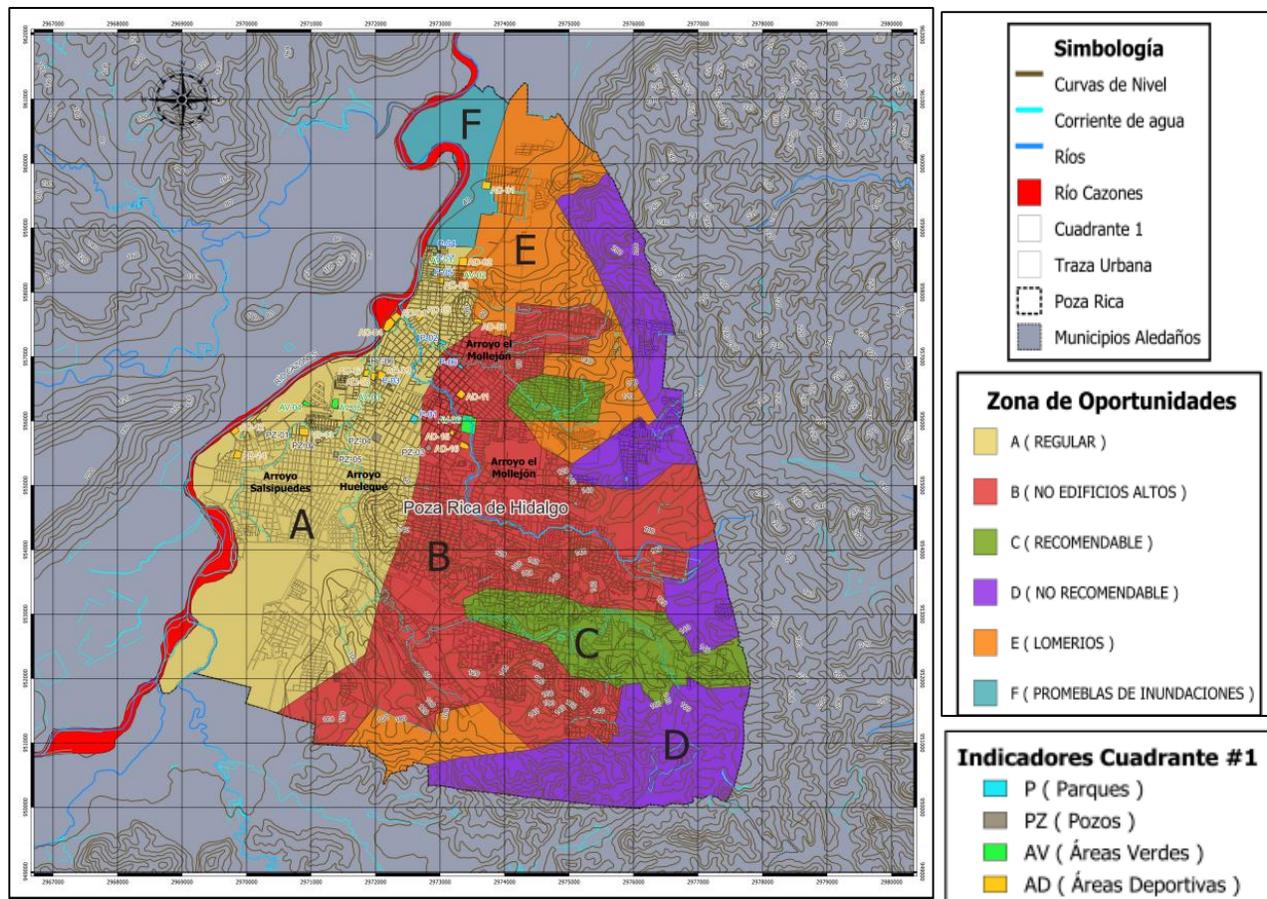


Figura 7. Datos de zonas de oportunidades de construcción en base al mapa de riesgo y localización de los Pozos en desuso de Poza Rica, Veracruz. Fuente: Morales, 2024.

Anteproyecto

Partiendo de la importancia de la apropiación del espacio público como una zona de bienestar, por lo cual con lleva a que las premisas que anteriormente se vio en esta disertación, denotaría como se podría realizar una intervención en áreas de espacio industrial que no tiene uso, ¿y cómo podemos realizar esto?; ya que el espacio industrial no se libera inmediatamente después de su desuso, por lo que podemos realizar posteriormente al desarrollo de identificación y catalogación de las áreas con propuestas de anteproyecto esquematizados para el mejoramiento del inmueble o el espacio en desuso, por lo que una de las necesidades básicas para general el mejoramiento o implementación de un espacio en desuso es la capacidad de transformarse y adecuarse

en lo que la comunidad necesite, siempre y cuando se tenga la infraestructura para llevarlo a cabo. Las áreas recreativas y de eventos sociales se deben promover en los espacios públicos con el fin de generar en la población la confianza necesaria en su entorno, ya que los usuarios finales son los que disfrutan o sufren estos espacios, lo cual una de las claves para reactivar estas áreas son la cubiertas ligeras y zonas verdes que ayudan a revitalizar a los espacios públicos, estos espacios pueden llegar a convertirse en parques o zonas de dispersión pública, que virtualmente han quedado en el olvido por los ciudadanos y las autoridades locales así como un sin número de espacios industriales en todo el país, sin embargo todos ellos son capaces de recobrar sentido si se les presta atención y se diseña una infraestructura apropiada a su entorno, es ahí donde la arquitectura se regenera y es capaz de rescatar y revivir el espacio público. (Carmona, 2016)

Para este esquema de rescate podremos relacionar la forma-estructura que la geometría es capaz de diseñar, podemos ser capaces de generar una variedad de diseños tridimensionales infinitos, tanto el arquitecto veterano y amateur debería adoptar e implementar este tipo de Arquitectura alternativa (figura 8, 9), es necesario dar a conocer que los espacios como los pozos abandonados y edificaciones industriales de la zona puede reactivarse, y así realizar otra función arquitectónica que pueda utilizar la mayoría de la población, conllevando a una apropiación y activación del sitio catalogado en esta investigación, todo esto bajo los indicadores propuestos y desarrollando los parámetros que convenga a cada espacio. (Castro, 2010)

Lo cierto es que con estos proyectos se pretende demostrar que el espacio abandonado por la industria se puede utilizar en casi cualquier otra función, sobre todo para protección, bienestar, comercial y de segregación social para la urbe, y ser también un pulmón para dentro de la ciudad. (Mercado y Morales, 2019)



Figura 8. Proceso de diseño de cubiertas (Proyecto Pozo 34). Fuente: Morales, 2024.



Figura 9. Propuesta de diseño terminada en modelo virtual 3D (Proyecto Pozo 34). Fuente: Morales, 2024.

Por último, se deberá contemplar un programa de necesidades más personalizado para cada una de las áreas urbanas, no solo para recreación, sino para activación cultural, deportiva y de emergencia, ya que, en la zona norte del estado de Veracruz, México, se

pueden encontrar fenómenos meteorológicos como el huracán Grace, que afectó enormemente las áreas verdes y empeoró la infraestructura de la ciudad. Por ello, un sistema de cubiertas ligeras sería una buena opción para habilitar rápidamente estos espacios. De igual manera lo sería desarrollar espacios emergencia que puedan ayudar a la ciudadanía a tener un refugio temporal en esos grandes espacios, por lo que puede haber áreas eventualmente utilizables como desahogo de emergencia. Un ejemplo al respecto de este anteproyecto el del pozo 34, que por su ubicación está en una zona céntrica, pero sin ayuda médica cercana, y el cual puede integrar en su programa de necesidades de rehabilitación de espacios de emergencias, justificado por el programa arquitectónico de necesidades de la tabla 2, por lo que ayudaría mucho a las zonas de estas áreas urbanas; en especial, a la comunidad universitaria, pues hay una población grande de alumnos que estudian en esas áreas.



Figura 10. Propuesta de diseño, que incluye habitáculos itinerantes zonas de convivencia, dispersión social y uso de celdas solare para el funcionamiento de la infraestructura del pozo en desuso. Fuente: Morales, 2024.

CONCLUSIÓN

Es importante inferir que también las instalaciones industriales como las mineras, son zonas industriales específicas especializadas que pueden continuar siendo un activo significativo en las ciudades de tipo industrial como las petroleras como en el caso de Poza Rica, estos residuos industriales deben ser reutilizados y aplicarlos a nuevos usos que los rescaten del abandono y se les asigne un nuevo valor urbanístico, cultural, económico y social.

Asimismo, el trabajo es congruente con las características que establece el Objetivo No. 11 de las ODS al encuadrarlo en las características que marca la descripción de esta finalidad, “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

En correspondencia con la resiliencia, la carga de percepción e identidad que ocasionan las instalaciones industriales al estar aisladas y sin el uso para el que fueron creadas, impulsarán a la ciudadanía en participar en acciones de gestión ante las autoridades para apropiarse de estos espacios producto resilientes. En consecuencia, la reutilización del patrimonio industrial es congruente con el sello de una ciudad sostenible ya que mejora la calidad de vida y se identifica con su población, originando esto un binomio indisoluble en el desarrollo de una ciudad.

Por lo que la estrategia metodológica se basó en el diagnóstico y el mapeo de estos espacios en desuso, que nos ayudó a validar el tipo de terreno e infraestructura que podríamos encontrar en estas áreas. En cuanto a la implementación de un programa de necesidades se ejecutará de acuerdo para cada una de las áreas urbanas, estas se pueden derivar en un programa arquitectónico, y en la ejecución de un anteproyecto ya descrito esquemáticamente en este documento, y el cual define las áreas más importantes por reutilizar e incluir. Esto puede ayudar a contemplar otras necesidades como espacios emergentes; de igual manera, puede incluirse el uso de materiales alternativos, como el bambú, que no son tan contaminantes como el acero y pueden dar el mismo resultado estético y estructural que una estructura normal con materiales convencionales.

REFERENCIAS

Bazant, J. (2001) Periferias urbanas. Expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente. México, D.F, Editorial Trillas, S.A. de C.V., p 32.

Bentley, I., & Alcock, A. (1999). Entornos vitales. Hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano. Manual práctico. Editorial Gustavo Gili.

Cañizares, M., Del Pozo, P., López, G., (2020), El patrimonio industrial en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la resiliencia territorial: de la teoría a la práctica. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 40(2):323-344. <http://dx.doi.org/10.5209/aguc.72977> en <http://hdl.handle.net/10251/166955>

Carmona. K., (2016), El espacio público como elemento urbano-arquitectónico generador de inclusión social: su diseño a través de la percepción, (tesis de maestría, Universidad Veracruzana). <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/49447>

Castro Stephanie, Cera Roger A, Diaz Hernán G, (2010), Tensoestructuras, *Universidad central de Venezuela; Facultad de Arquitectura y Urbanismo*, <https://es.slideshare.net/MrCarnage/44231231-tensoestructuras> (Consultado el 19 de septiembre del 2021).

Del Pozo, P. (2002). Patrimonio industrial y cultura del territorio. *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (34). 213-227. Recuperado a partir de <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/437>

Garrocho, C. Aguilar, A, et al, (2015) “Hacia una cultura de las ciudades sostenibles” El Colegio Mexiquense, Instituto de Geografía UNAM, Tecnológico de Monterrey, CDMX, pp.44 y 46. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/305960/Hacia_una_cultura_de_las_ciudades_sostenibles.pdf

Girlando, T, Zumbado, F, (2020) “Gestión territorial y sus implicaciones en el ODS 11 Reflexiones desde Colombia y Costa Rica”, *Revista de Arquitectura, Universidad Católica de Colombia, Bogotá*, p. 151. Recuperado de: <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.3033>

Hernández, S, (2009) *Gestión de la Calidad Medioambiental: Antología de la experiencia educativa del área especializada de la Maestría en Gestión de la Calidad*, Xalapa, Universidad Veracruzana. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193948444002.pdf>

Maycotte, Elvira, (2005) “Una aproximación teórica al concepto de calidad de vida. Relación del espacio y territorio con la calidad de vida de los usuarios”. Ciudad Juárez, Crisol Fusión de Ideas Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado de: https://www.academia.edu/es/52757094/Evaluaci%C3%B3n_del_bienestar_en_nuevos

[modelos urbanos caso de estudio Santiago el Pinar M%C3%A9xico entre 1999 2013](#)

Mercado Escandón José Abraham y Morales Guzmán Carlos César, 2019, Proceso de diseño de una cubierta con el principio de tensegridad para espacios de esparcimiento, *Procesos Urbanos*, 2500-5200, DOI: 10.21892/2422085X.460, 6 (6), 92-100, <https://revistas.cecar.edu.co/index.php/procesos-urbanos/article/view/460/475>

Morales, C. C. (2021), Diseño y construcción de un paraguas plegable para espacios arquitectónicos. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 21(1), 76-89. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2019.21.1.1623>

Morales, C.C. (2023) Recuperación de áreas urbanas para uso de recreación con diseños de cubiertas ligeras. *Revista de Arquitectura (Bogota)* 25 (2), 23-35. <https://doi.org/10.14718/REVARQ.2023.25.4608>

Morales, C.C. (2024) Diagnostico de Mapeo y Fichas de evaluación de Pozos en desuso en Poza Rica, Ver, Síntesis del Diseño Arquitectónico Sostenible, Licenciatura en Arquitectura, Universidad Veracruzana.

Morente, F., (2018) De la acumulación a la apropiación: una reflexión acerca del espacio público en la ciudad contemporánea. *Urbe Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)*, set./dez., 10(3), 650-662.

Moreno, M. (2014), Transformación industrial, vivienda para obreros y obsolescencia urbana en el Centro Histórico de San Luis Potosí. Facultad del Hábitat y Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales, UASLP.

Ramírez, Rebeca. (2023) Crece la demanda de espacios industriales con el nearshoring. *Vanguardia*. Sección Coahuila del día 29 de abril de 2023. Consultado el 25 de junio de 2023 en <https://vanguardia.com.mx/coahuila/crece-la-demanda-de-espacios-industriales-con-el-nearshoring-FA7453061>

Romera, M. (2017). Regeneración urbana en zonas industriales. Análisis y propuestas en el caso de Málaga (tesis doctoral, Universidad de Málaga) Publicaciones y Divulgación Científica. <http://orcid.org/0000-0002-0844-6862>

Tagil, Nizhny (2003) Carta de Nizhny Tagil sobre el Patrimonio Industrial. Recuperado el 29 de mayo de 2023 en <https://ticcih.org/wp-content/uploads/2013/04/NTagilSpanish.pdf> y <https://www.ticcihmexico.org/convenios-y-afiliaciones/>

Tiscareno, K, (2019) "Inclusión radical: Un nuevo paradigma urbano", *Tomorrow City*. Recuperado de: <https://tomorrow.city/a/inclusion-radical-un-nuevo-paradigma-urbano>

Torres, Diego, (2011) Directrices para implementar un sistema integral de gestión ambiental y urbana en los programas de ordenamiento de ciudades industriales. Caso de estudio, Poza Rica, Ver. Tesis de Maestría, Tuxpan, Universidad Veracruzana, pp. 55-58.

Sitios Web

Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial
<https://www.ticcihmexico.org/convenios-y-afiliaciones/>

INAFED. (2020). Poza Rica de Hidalgo.
<https://www.gob.mx/bienestar/apoyoveracruz/documentos/municipio-poza-rica>

OURBE (2023) Observatorio Urbano de la Facultad de Arquitectura, Región Poza Rica – Tuxpan.

Recuerdo página organizada por el ingeniero José Luis Rodríguez Badillo en
<https://www.porlasendadelreuerdo.com.mx>