

Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano

Trabajo Terminal No. 2021 - B040

*Alumnos: Flores Alvarez Jessica, *López Aguilar Nadia Beatriz, López Aguilar Rodrigo Salvador.*

Directores: Ariel López Rojas, Maribel Aragón García.

**e-mail: nlopeza1400@alumno.ipn.mx*

Resumen - Desarrollo de un prototipo de sistema web enfocado en establecer un canal de comunicación entre creadores de arte urbano y personas interesadas en sus obras, el cual emplea geolocalización para la búsqueda de artistas cercanos, uso de websockets para la integración de un chat (utilizado para la comunicación entre artistas y compradores), e integración de un sistema de recomendaciones; con la finalidad de fomentar e impulsar el talento artístico de las personas en México.

Palabras clave - Arte Urbano, Web Sockets, Aplicación Web, Geolocalización, Sistema de recomendación

1. Introducción

El arte urbano, también conocido como street art, apareció en México durante los años ochenta a partir de la unión de los principios de expresión del graffiti, el cual tiene una connotación transgresora, y el muralismo, el cual viene de una tradición más académica. [1] Estos trabajos artísticos tienen la intención de repercutir en la conciencia del espectador para que este revalore la perspectiva de su realidad cotidiana, logrando que se vuelva más consciente de los problemas de su entorno y apoyar el progreso social. [2]

En los últimos años, esta expresión se ha convertido en una alternativa para recuperar los espacios grises de las ciudades y crear una conexión con los habitantes, además de fortalecer la identidad social. [3] Estas creaciones artísticas, se consideran una parte integral para crear una comunidad segura. Respaldado por la “Teoría de la ventana rota”, el orden y la belleza motivan a más individuos a actuar responsablemente en la comunidad [3] y, económicamente hablando, alienta a los residentes y turistas a visitar las regiones y empresas locales. [4]

El movimiento del arte urbano ha incrementado a gran escala en años recientes, logrando que incluso artistas considerados profesionales han utilizado este medio como forma de expresión que va de acuerdo con sucesos sociales y políticos actuales [1], pero a pesar de que el movimiento grafitero ha tenido mucha influencia en México, el arte urbano no tiene un impacto suficiente como para compararse con ciudades de otros países como Estados Unidos, en donde es fácilmente encontrable con una amplia variedad de expresiones distintas, mientras que en México las muestras parecen escondidas y algo aisladas, por lo que el país no se puede considerar como el representante por excelencia del movimiento. [5]

A pesar de que si existen expresiones de arte urbano en el país, las circunstancias por las que surgen en otros países son distintas a las que se encuentran aquí, ya que sus trabajos son posibles gracias al apoyo de instituciones, empresas, e inclusive el propio estado, los cuales proporcionan los materiales y espacios para apoyar a sus artistas. [5] La razón de lo anterior se puede atribuir al estigma que existe sobre el graffiti, el cual dice que tiene como intención el vandalizar y perjudicar la propiedad privada, pero el arte urbano se diferencia del graffiti porque este no se realiza con este fin ni se entromete con una propiedad sin permiso alguno, sino que respeta el espacio público para repercutir de manera positiva en la sociedad. [1]

El internet ha tenido importantes implicaciones para el movimiento del arte urbano, ya que las imágenes de una obra están a un click de distancia, por lo que es posible conocer obras que ya no existen así como conocer obras de otros lugares. [5] El presente trabajo busca aprovechar las posibilidades que el internet ofrece para crear un sistema web que sirva como canal de comunicación entre los artistas y personas interesadas en sus obras para apoyar a los artistas urbanos en México, logrando así, nutrir la identidad y la cultura del estilo mexicano del arte urbano.

El sistema propuesto usará geolocalización para mostrar las ubicaciones entre artistas y personas interesadas en una misma área (de esta manera mostrando a los interesados los artistas más cercanos a ellos, y siendo así fácil para el artista poder movilizarse hasta el lugar en donde se encuentra la pared en la que sea desea una obra de arte), e incluirá opciones de búsqueda especializadas para brindar resultados más personalizados como buscar por tipos de materiales utilizados para realizar la obra, dimensiones de la obra o experiencia del artista, además de contar con un chat haciendo uso de websockets

para poder establecer un canal de comunicación entre el artista y el comprador, e integración de un sistema de recomendaciones (tomando en cuenta geolocalización tanto del artista como del comprador, materiales seleccionados para pintar la pared, preferencias del usuario, entre otros parámetros del perfil del comprador). Se busca combatir el estigma que se tiene en contra del arte urbano al hacer una validación de la identidad del artista para que este pueda registrarse y así darle seguridad a los interesados sobre la legitimidad del artista y su obra.

Se hizo una investigación de proyectos existentes que podrían ofrecer servicios similares, en la siguiente tabla se enlistan los hallazgos más destacables:

Tabla 1. Resumen de proyectos similares.

PROYECTO EXISTENTE	CARACTERÍSTICAS	TIPO	PRECIO EN EL MERCADO
Etsy	Plataforma web que funciona como carrito de compras para todo tipo de objetos y ocasiones, entre ellas las comisiones de arte. Permite a todo tipo de artistas tener un perfil donde promocionar su arte y comunicarse con posibles compradores. URL: https://www.etsy.com/	Servicio	Para poder publicar se debe pagar una tarifa, además por cada venta la plataforma cobra una comisión del 3.5%.
Sketchmob	Plataforma web que da a conocer los estilos de dibujo digital de los artistas registrados y otorga la información de las habilidades de los artistas junto a los precios por estándar por una comisión, haciendo uso de Paypal para realizar pagos más seguros. URL: https://sketchmob.com/	Servicio	Los usuarios pueden comprar y vender por igual. Cuando se realiza una venta con éxito, la plataforma cobra un 15% de cuota de procesamiento.
artsy	Plataforma web que abarca todo tipo de arte, desde pintura, digital y tradicional, además tiene galerías y ferias digitales para dar a conocer las obras con opción a poder comprarlas. URL: https://www.artsy.net/fair/sp-arte-2021	Servicio	Sin precio definido.
Artelista	Plataforma web que permite exponer diversas obras de arte y ponerlas a la venta. Publicar los anuncios es gratuito, sin embargo tiene la opción de un servicio Premium para tener más visibilidad. URL: https://www.artelista.com/	Servicio	Dentro de la plataforma, si se realiza una venta, está tiene una comisión del 35% + IVA, por lo que la vuelve muy inconveniente para la venta.
Fiverr	Plataforma web que tiene una comunidad Freelance para poder poner a la venta todo tipo de productos y servicios, entre los cuales están las comisiones para dibujo digital, diseño gráfico, tecnología, etc. URL: https://es.fiverr.com/	Servicio	Sin precio definido.

En comparación con los proyectos existentes listados, el trabajo propuesto es altruista, además, las funcionalidades y el modelo de negocio están basados únicamente en arte urbano (es decir, obras creadas en las paredes de la ciudad).

2. Objetivo

Objetivo general:

Desarrollar un prototipo de sistema web que actúe como un canal de comunicación para facilitar la información para realizar una posible operación de compra-venta de arte urbano fuera de la plataforma y difundir este estilo de arte para así generar beneficios para el comprador (en forma de recomendaciones y búsquedas que los conectan con obras auténticas conforme a sus preferencias) y para el vendedor (en forma de una retribución económica de acuerdo al trato realizado con el comprador y promoción de sus obras artísticas).

Objetivos específicos:

- Implementar módulo de gestión de usuarios para llevar un registro de los mismos.
- Implementar interfaces de usuario para interactuar con el sitio web.
- Implementar módulo de comunicación para permitir el contacto entre usuarios.
- Implementar un algoritmo de búsqueda empleando distintos parámetros preestablecidos para brindar resultados más personalizados a los usuarios.
- Implementar un algoritmo de recomendación para proporcionar sugerencias que vaya acorde a las preferencias de los usuarios.
- Implementar un algoritmo de geolocalización para priorizar los resultados por cercanía.

3. Justificación

El arte urbano es una forma de expresión que a pesar de ir en incremento, no ha alcanzado tanta fuerza y apoyo en este país, ya que la sociedad mexicana asocia el vandalismo producido por los graffiteros con el arte urbano, por ello es necesario mostrar que esta forma de expresión no busca perjudicar ninguna propiedad, si no que busca dar más vida a un espacio para así normalizar la elaboración y apreciación de estas obras, además apoyar la presencia y la influencia de la identidad mexicana en el movimiento del arte urbano.

La difusión del arte urbano mediante el sistema, permitirá que los artistas den a conocer su trabajo e ideas a todo el mundo, de este modo, las personas que se sientan atraídas por este estilo pueden solicitar a los artistas que realicen obras que les apasionan, apoyando no solo económicamente al artista, si no también a la sociedad al propiciar la revaloración de perspectiva de los problemas sociales en su entorno en los espectadores.

Este sistema contará además con parámetros de búsqueda avanzados como tipos de materiales utilizados para realizar la obra, dimensiones de la obra, o experiencia del artista entre otros parámetros lo que permitirá obtener resultados más personalizados que otras plataformas que ofrecen servicios similares. Así mismo, en caso de no obtener resultados concretos para la búsqueda realizada, el sistema presentará una recomendación basada en la búsqueda, de esta manera el usuario siempre tendrá un resultado.

El sistema tiene una notable complejidad, pues incluirá un óptimo manejo de datos al implementar bases de datos estructuradas. Por otra parte, las funciones del sistema requieren el uso de tecnologías avanzadas, como API's de geolocalización, generación automática de códigos QR, middleware de autenticación mediante tokens cifrados y niveles de acceso, y la utilización de web sockets para la implementación de componentes en tiempo real, que tendrán comunicación bidireccional con las bases de datos en todo momento, lo cual es sumamente necesario para la sección de chat, de comentarios y de notificaciones para los usuarios.

Asimismo, un sistema de este tipo, al almacenar una gran cantidad de datos pesados y mantener una comunicación en tiempo real con múltiples usuarios concurrentes, necesita diversas optimizaciones en las bases de datos y el middleware encargado de enlazar la capa lógica con la capa de diseño, por lo que además de las estructuras de datos implementadas en los algoritmos, se diseñará una cola de procesos encargada de servir y almacenar las peticiones de los usuarios, de tal forma que las conexiones a las bases de datos se puedan reutilizar para agilizar el tiempo de respuesta ante peticiones simultáneas.

Actualmente en el mercado no se encuentra una aplicación similar por lo tanto la competencia se puede considerar nula, además de que se implementaron de manera original diversas tecnologías contemporáneas.

4. Productos o Resultados esperados

En el siguiente diagrama, se muestra el diagrama de funcionamiento general del prototipo esperado:

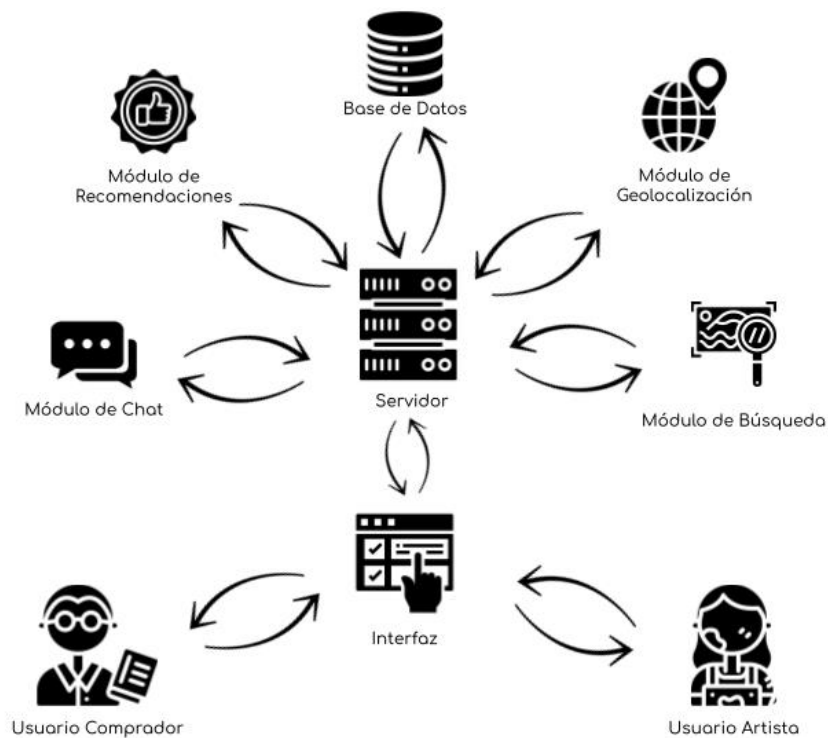


Diagrama 1. Diagrama de funcionamiento general del sistema web.

Productos esperados:

- Código fuente del programa.
- Prototipo del sistema web.
- Documentación técnica.

5. Metodología

Para el desarrollo del proyecto se hará uso de la metodología ágil Scrum. Este es un método efectivo para trabajar en equipo. El proyecto está dividido en pequeños bloques llamados Sprints, con el objetivo de ir revisando y mejorando la fase anterior, por lo que su objetivo será controlar y planificar el proyecto con un gran volumen de cambios de última hora. Al final de

cada Sprint, se va revisando el trabajo validado de la semana anterior. En función de esto, se priorizan y planifican las actividades en las que se invertirán nuestros recursos en el siguiente Sprint. [7]

Se hizo la elección de esta metodología debido a la ventaja proporcionada de realinear el software con los objetivos, ya que puede introducir cambios funcionales o de prioridad en el inicio de cada nueva iteración sin dificultad alguna. Además, esta metodología promueve la innovación, motivación y compromiso del equipo que forma parte del proyecto, por lo que los profesionales encuentran un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.

Para el TT1 se tienen considerados los siguientes Sprints:

Sprint 1: Determinación de parámetros de búsqueda y tipos de usuarios.

1.1 Búsqueda de posibles filtros para búsquedas avanzadas

1.2 Determinación de tipos de usuario y sus funciones

Sprint 2: Determinación de funcionalidades.

2.1 Separación de acciones generales y específicas para cada usuario

2.2 Búsqueda de bibliotecas y algoritmos potencialmente útiles para la implementación

Sprint 3: Diseño de la plataforma.

3.1 Diseño de interfaces

3.2 Diseño de mapa de sitio web

3.3 Aplicación de la teoría del color

Para el TT2 se tienen considerados los siguientes Sprints:

Sprint 4: Diseño de implementación.

4.1 Planeación de clases y módulos de funcionalidades

4.2 Diseño de Base de Datos

Sprint 5: Implementación.

5.1 Generación de códigos de interfaces

5.2 Generación de modelos de funcionalidades

5.3 Integración de base de datos a funcionalidad

5.4 Integración de funcionalidad con interfaz gráfica

Sprint 6: Pruebas de funcionamiento.

6.1 Planteamiento de casos de prueba

6.2 Pruebas de humo

6.3 Pruebas unitarias

6.4 Pruebas de integración

6.5 Pruebas de seguridad

Sprint 7: Correcciones a la implementación

7.1 Uso de resultados de pruebas para corrección

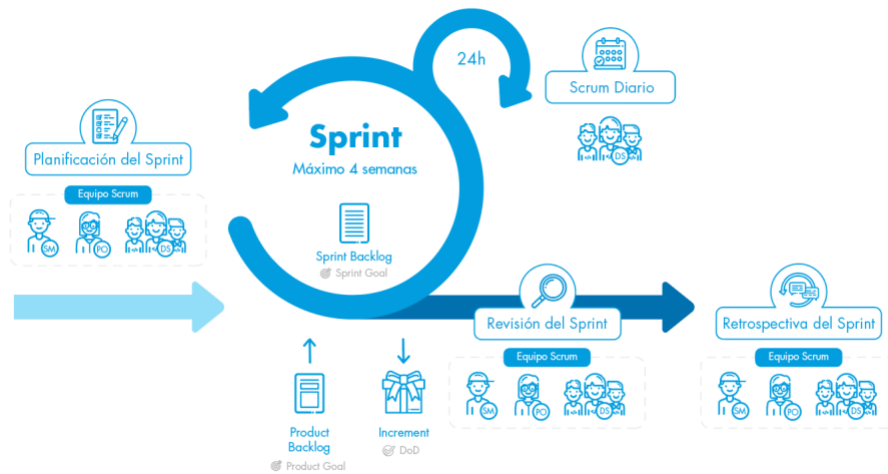


Diagrama 3. Ciclo de la metodología SCRUM. [8]

6. Cronograma

TT1		TT2	
Número de Semana	Periodo que Abarca	Número de Semana	Periodo que Abarca
1	31 de Enero - 6 de Febrero	19	15 de Agosto - 21 de Agosto
2	7 de Febrero - 13 de Febrero	20	22 de Agosto - 28 de Agosto
3	14 de Febrero - 20 de Febrero	21	29 de Agosto - 4 de Septiembre
4	21 de Febrero - 27 de Febrero	22	5 de Septiembre - 11 de Septiembre
5	28 de Febrero - 6 de Marzo	23	12 de Septiembre - 18 de Septiembre
6	7 de Marzo - 13 de Marzo	24	19 de Septiembre - 25 de Septiembre
7	14 de Marzo - 20 de Marzo	25	26 de Septiembre - 2 de Octubre
8	21 de Marzo - 27 de Marzo	26	3 de Octubre - 9 de Octubre
9	28 de Marzo - 3 de Abril	27	10 de Octubre - 16 de Octubre
10	4 de Abril - 10 de Abril	28	17 de Octubre - 23 de Octubre
11	11 de Abril - 17 de Abril	29	24 de Octubre - 30 de Octubre
12	18 de Abril - 24 de Abril	30	31 de Octubre - 6 de Noviembre
13	25 de Abril - 1 de Mayo	31	7 de Noviembre - 13 de Noviembre
14	2 de Mayo - 8 de Mayo	32	14 de Noviembre - 20 de Noviembre
15	9 de Mayo - 15 de Mayo	33	21 de Noviembre - 27 de Noviembre
16	16 de Mayo - 22 de Mayo	34	28 de Noviembre - 4 de Diciembre
17	23 de Mayo - 29 Mayo	35	5 de Diciembre - 11 de Diciembre
18	30 de Mayo - 5 de Junio	36	12 de Diciembre - 18 de Diciembre

Título del TT: Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano

TT No.:2021-B040

[illegible]

[illegible]

Título del TT: Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano

TT No.:2021-B040

[illegible]

7. Referencias

- [1] García Zavala, P. P., Maya Moreno, R., & Hernández Castillo, V. (2019). *El arte urbano y su relevancia en el ámbito socio-cultural en México*.
- [2] Zarate Bustamante, R., & Cervantes Parra, R. (2000). *Arte urbano : un compromiso con la ciudad*.
- [3] A. (2015, 2 julio). *3 razones por las cuales el arte urbano es importante para nuestra comunidad*. Arboleda. <https://www.arboleda.mx/2015/07/01/arte-urbano/>
- [4] Austin, G. (2021, 2 noviembre). *The Importance of Street Art*. The Register Forum. <https://registerforum.org/7588/opinion/the-importance-of-street-art/>
- [5] Ramírez Espinosa, G., Vargas Kotasek, S. M., Hernández Crespo, T. J., Huidobro Márquez, J. C., Fernández Christlieb, P., Reguero Reza, B. E., & Rojas Rosales, C. A. (2016). *Arte urbano : una aproximación desde la psicología colectiva*.
- [6] Schwaber K., & Sutherland J. (2020) *La Guía Scrum*.
- [7] Rodríguez, M. (2020). *Scrum: el pasado y el futuro*. netmind.net. <https://netmind.net/es/scrum-el-pasado-y-el-futuro/>

8. Alumnos y Directores

CARÁCTER: Confidencial FUNDAMENTO LEGAL:
Artículo 11 Fracc. V y Artículos
108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso
a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.

Flores Alvarez Jessica.- Alumno
de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en
ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015090194,
Tel. 5546670402, e-mail: jfloresa1402@alumno.ipn.mx

Firma: _____

López Aguilar Nadia Beatriz.- Alumno
de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en
ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015090365,
Tel. 5549359049, e-mail: nlopeza1400@alumno.ipn.mx

Firma: _____

López Aguilar Rodrigo Salvador.- Alumno
de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en
ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015080727,
Tel. 5529598127, e-mail: rlopeza1401@alumno.ipn.mx

Firma: _____

López Rojas Ariel.- Profesor de ESCOM/IPN
e-mail: arilopez@ipn.mx
Tel. 57296000, extensión. 52032

Firma: _____

Maribel Aragón García .- Profesora de ESCOM/IPN
e-mail: ipnaragong@gmail.com
Tel. 57296000, extensión. 52049

Firma: _____

Acuses de los Directores

RE: Protocolo de Trabajo Terminal

AL **Ariel Lopez Rojas <arilopez@ipn.mx>** Hoy a las 20:43
Para **Nadia Beatriz Lopez Aguilar**

Buenas noches,

Acuso de recibido y de Visto Bueno.

Saludos
Ariel López Rojas

De: Nadia Beatriz Lopez Aguilar <nlopeza1400@alumno.ipn.mx>
Enviado: lunes, 8 de noviembre de 2021 19:41
Para: Ariel Lopez Rojas <arilopez@ipn.mx>
Asunto: Protocolo de Trabajo Terminal

Buenas noches, profesor.

Requerimos su confirmación para ser uno de nuestros directores en nuestro Trabajo Terminal titulado "Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano" que será desarrollado por los alumnos:

- Flores Alvarez Jessica
- López Aguilar Nadia Beatriz
- López Aguilar Rodrigo Salvador

Saludos cordiales.

Re: Protocolo de Trabajo Terminal

MA **Maribel Aragon <ipnaragong@gmail.com>** Hoy a las 10:02
Para **Nadia Beatriz Lopez Aguilar**

Confirmo de recibido recepción de protocolo de trabajo terminal "Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano" que será desarrollado por los alumnos: *Flores Alvarez Jessica, López Aguilar Nadia Beatriz y López Aguilar Rodrigo Salvador* en calidad de director junto con el profesor Ariel López Rojas.

Dra. Maribel Aragón García
Co - director de trabajo terminal

El lun, 8 de nov. de 2021 a la(s) 19:44, Nadia Beatriz Lopez Aguilar (nlopeza1400@alumno.ipn.mx) escribió:

Buenas noches, profesora.

Requerimos su confirmación para ser una de nuestros directores en nuestro Trabajo Terminal titulado "Prototipo de sistema web para difusión y apoyo al arte urbano" que será desarrollado por los alumnos:

- Flores Alvarez Jessica
- López Aguilar Nadia Beatriz
- López Aguilar Rodrigo Salvador

Saludos cordiales.