

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

UNIDAD ACADÉMICA DE ECONOMÍA
CONALEP #169

LIC.INFORMATICA

PROYECTO: SISTEMA DE CITAS PARA
HOSPITALES

INTEGRANTES:

Partida Ramos Pedro
Hoyos Enríquez Martín Arturo
Padilla Rosales Jesus Israel
Ruiz Arellano Katia Estefania
Ibarra Sojo Dayla Citlaly



09/11/2024

Área de salud

Problemática de detectar del área

Deficiencias en la Calidad de los Servicios:

Existe una notable falta de calidad y capacidad resolutive en los servicios de salud, lo que limita la efectividad del tratamiento y la atención al paciente. Esto se traduce en una atención inadecuada, especialmente en situaciones de emergencia.

Privacidad y Seguridad de los Datos:

La creación de un registro único y seguro para cada paciente, que almacene datos personales y antecedentes médicos, implica el desafío de proteger la privacidad y confidencialidad de la información. Como es un sistema descentralizado todos los cambios que se aplican en el sistema queda como el historial del paciente para así obtener mayor información sobre él.

Auditoría y Seguimiento de Asistencias:

El seguimiento de la asistencia de los pacientes debe ser inmutable y auditable, pero esto requiere que cada entrada se registre en la blockchain, para dar mejor funcionamiento del sistema

Disponibilidad y Acceso en la Agenda de Citas:

Facilitar una programación de citas descentralizada es complejo, ya que el sistema debe permitir a los pacientes ver disponibilidad en tiempo real y hacer reservas. Esto implica un manejo eficiente del acceso y sincronización de los datos en blockchain, evitando conflictos de programación y priorizando urgencias médicas. El desafío adicional es garantizar que tanto los médicos como el personal administrativo puedan acceder a la agenda sin retrasos o complicaciones. El acceso al registro de citas para los usuarios externos sería mediante una página web en la cual ellos mismos con su propio registro podrán agendar dicha cita.

Control y Modificación de Notas Médicas:

La actualización de registros y notas médicas de manera segura en la blockchain es complicada, ya que cualquier modificación queda registrada permanentemente. Si bien esto ayuda a crear una historia médica completa y confiable, también plantea dificultades para los médicos que puedan necesitar corregir o actualizar información sensible. La protección de estos datos es crítica para evitar accesos no autorizados y mantener la confidencialidad. Por esta misma razón solo los trabajadores responsables del sistema serán los únicos con acceso a dicha información.

Buscamos desarrollar un sistema descentralizado basado en blockchain para la gestión integral de pacientes en una institución de salud pública. En este sistema buscamos incluir los siguiente parámetros dentro del Área

1: Registro de Pacientes: Crear un registro seguro y único de cada paciente, incluyendo datos personales y antecedentes médicos básicos, que permita a los pacientes y al personal médico acceder de manera segura y privada a sus registros.

2: Registro de Asistencia: Permitir el seguimiento de las visitas y la asistencia de los pacientes, asegurando que cada entrada de asistencia sea inmutable y auditable en la cadena de bloques.

3: Agenda de citas: Facilitar la programación de citas de forma descentralizada, permitiendo a los pacientes reservar citas según disponibilidad y prioridades médicas. Las citas deben ser fácilmente accesibles tanto para el personal administrativo como para el médico tratante.

4: Registros y Notas Médicas: Cada médico tratante puede realizar y actualizar notas sobre el historial de salud del paciente, diagnósticos, tratamientos y progresos. Las notas deben estar protegidas para asegurar la privacidad del paciente, y cada modificación debe quedar registrada en la blockchain para mantener una historia completa y confiable

C)Aspectos a integrar de la tecnología de ICP

Para desarrollar una plataforma con las características antes mencionadas para un servicio de salud tanto público como privado, su capacidad de crear redes descentralizadas y seguras. Esto podría abordar varios desafíos en el sector salud, como la fragmentación de datos entre instituciones y la falta de interoperabilidad.

Beneficios del ICP en el Servicio Médico

1.- Seguridad y Privacidad: permite la creación de infraestructuras que son inherentemente seguras, reduciendo la superficie de ataque frecuente a ciberamenazas. Esto es crucial tanto para proteger los datos sensibles de los pacientes como el buen funcionamiento y servicio hacia ellos mismos.

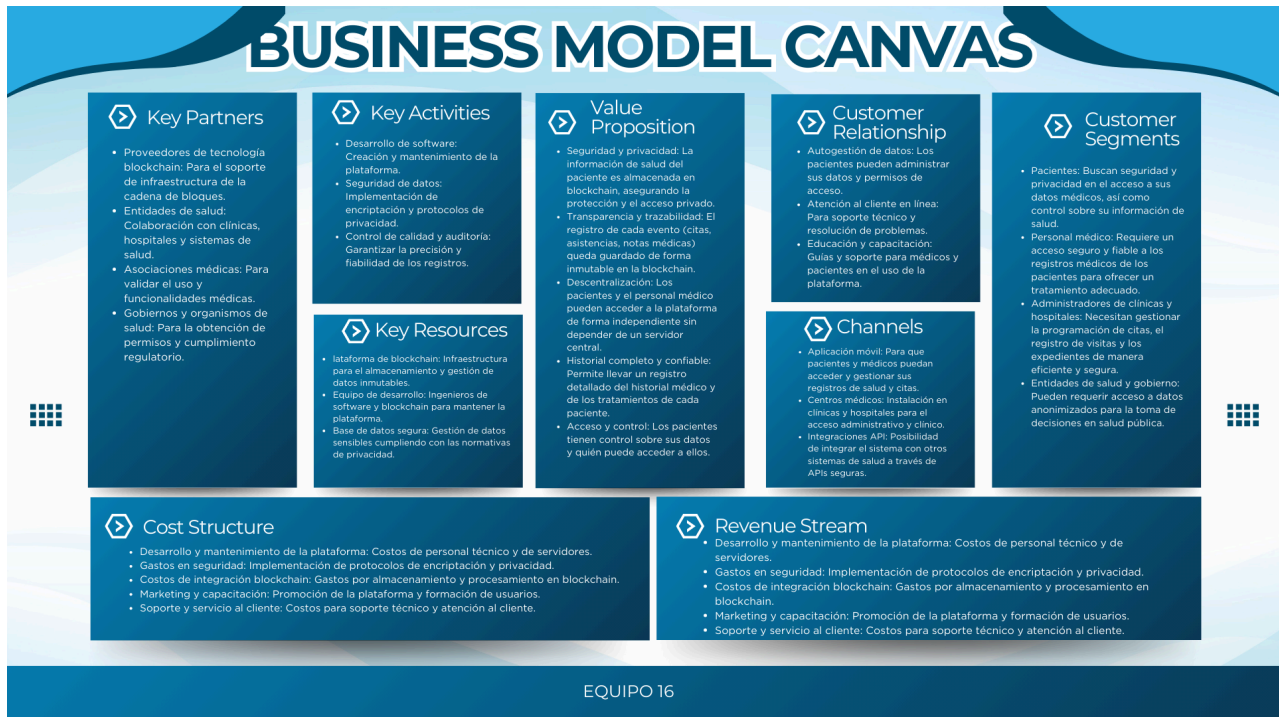
2.- Interoperabilidad: esta plataforma podría facilitar el intercambio de información entre las diferentes entidades de salud tanto públicas como privadas, asegurando que los registros médicos electrónicos sean accesibles y utilizables en múltiples instituciones.

3.- Soberanía Digital: al usar este protocolo México podría mantener el control sobre sus datos de salud, insumos y medicamentos, evitando la mala administración de dichos recursos, por otro lado se evita la dependencia de proveedores de servicios en la nube extranjeros.

Oportunidades de Innovación

El uso del protocolo en el sector salud podría abrir nuevas oportunidades para la innovación, como la implementación de contratos inteligentes para la gestión de seguros médicos y la automatización de procesos administrativos, mejorando así la eficiencia del sistema de salud en México.

modelo de negocio



e)Mercado Potencial:

Instituciones de Salud Pública y Privada: Existe una oportunidad significativa en ofrecer este sistema tanto a instituciones públicas como privadas, las cuales buscan constantemente mejorar sus sistemas de gestión y seguridad.

Consultoras de Salud y Ciberseguridad: Este sistema puede abrir posibilidades de alianzas estratégicas con consultoras en salud digital, integradores de blockchain, y empresas de ciberseguridad para implementar soluciones a medida para cada cliente

Modelo de monetización

para los servicios de salud públicos será por medio de las aportaciones que se ven reflejadas de los impuestos de cada trabajador / ciudadano, donde cada ciudadano aportará un porcentaje de su salario (impuestos ya incluidos), con ese dinero se podrá financiar el sistema y así mantenerlo en actualizaciones constantes, además de que se podrá obtener otras ganancias por medio de soporte y actualización de código como lo es una actualización regularización del sistema.

Criptomoneda para Incentivos y Pagos

La criptomoneda podría usarse como método de pago para consultas, procedimientos o servicios adicionales (por ejemplo, consultas en línea, servicios de seguimiento personalizados, etc.), especialmente en clínicas privadas.

Incentivos para Usuarios Activos: Los pacientes y profesionales que adopten el sistema activamente pueden ganar tokens como recompensa, fomentando la interacción constante. Esto incentivaría a los pacientes a actualizar su información de salud y a participar en programas de prevención o chequeos periódicos.

Financiación de Servicios de Salud Pública: En el ámbito público, la criptomoneda podría emplearse para recibir subvenciones o financiamiento adicional. Los tokens también podrían intercambiarse por servicios subsidiados, permitiendo a los pacientes pagar menos o recibir descuentos en ciertos servicios.

Justificación:

Las transacciones en criptomoneda son rápidas y están registradas en la blockchain, lo que asegura transparencia en los pagos.

Acceso Descentralizado: Las criptomonedas pueden funcionar sin intermediarios, lo que permite reducir los costos de transacción y facilita el acceso a pagos sin depender de sistemas bancarios tradicionales.

Incentivo de participación: La posibilidad de obtener tokens puede aumentar la motivación de pacientes y proveedores de salud para interactuar más con la plataforma, asegurando su adopción y retención.

2. NFTs para la Administración de Datos Médicos y Activos Digitales

NFTs para Identidad Médica: Los NFTs podrían representar una identidad digital única de cada paciente, vinculada a su información médica. Esto garantiza que cada persona tenga un registro médico único, que es verificable y seguro, y que puede transferirse fácilmente entre instituciones.

Certificación de Estudios Médicos y Procedimientos: Cada procedimiento o estudio realizado podría emitirse como un NFT, permitiendo que los resultados de laboratorio, radiografías y diagnósticos queden almacenados de manera inmutable. Estos NFTs serían accesibles sólo para el paciente y el personal autorizado, garantizando su autenticidad.

Licencias y Credenciales de los Médicos: Los médicos podrían tener sus credenciales y licencias emitidas como NFTs, que pueden verificarse en la blockchain. Esto facilita la certificación y verificación de los profesionales de la salud, mejorando la confianza en el sistema.

Justificación:

Propiedad y Control del Paciente sobre sus Datos: Los pacientes tendrán control sobre sus NFTs (representando sus registros médicos), lo que les permite decidir a quién otorgar acceso y en qué contexto.

Verificación de Procedimientos y Resultados Médicos: Los NFTs son inmutables y fáciles de verificar, asegurando que los datos médicos y los procedimientos realizados no hayan sido alterados.

Privacidad y Seguridad: El sistema NFT permite que los datos permanezcan privados y accesibles sólo por el propietario o por quienes éste autorice, y todo esto se gestiona de forma segura gracias a la blockchain.

3. Modelo de Implementación Práctico

Para hacer viable la implementación, se puede utilizar el siguiente modelo de integración:

Token Salud: Un token propio para la plataforma, que se utilice para transacciones dentro del ecosistema. Este podría ser intercambiable por servicios médicos, acceso a contenido premium (como historial de salud digital completo), o incluso beneficios en citas prioritarias.

NFT Salud: Cada NFT representaría un activo médico único, como un registro de una visita, un estudio de laboratorio o una licencia médica. Estos activos serían propiedad del paciente y almacenados en su “cartera de salud”, accesible desde la plataforma.

Rentabilidad de la aplicación

1- Modelos de Suscripción en Instituciones Privadas

Planes para usuarios frecuentes: Ofrecer planes de suscripción mensual o anual que proporcionen acceso a características exclusivas, como programación prioritaria de citas, recordatorios personalizados, o historial médico digital.

Paquetes corporativos: Vender planes a empresas que deseen ofrecer la aplicación como un beneficio para sus empleados, lo que mejora la salud y el bienestar en el lugar de trabajo.

2- Comisiones por Reserva en Instituciones Públicas

Cobrar una pequeña tarifa por cada cita confirmada o cuando el paciente no se presente y necesite reprogramar.

Los hospitales o clínicas podrían pagar una comisión por cada cita efectivamente agendada a través de la aplicación, lo cual es atractivo si ayuda a reducir las tasas de cancelación o no asistencia.

estrategia de marketing para primeros usuarios

Colocar lonas con un QR :el cual te llevará a una guía visual la cual te mostrará la iniciativa de cómo usar la plataforma de una manera efectiva.

Campaña de lanzamiento local: Organizar un evento de lanzamiento en Tepic, invitando a médicos, representantes de clínicas y medios de comunicación locales para una presentación en vivo de la plataforma y sus beneficios.

Marketing digital dirigido: Realizar campañas de anuncios pagados en redes sociales segmentadas específicamente para residentes de Tepic, destacando la facilidad y comodidad de usar la plataforma.

i)Plan estratégico de crecimiento a corto mediano y largo plazo

A corto plazo (0-6 meses)

Objetivos

Lanzamiento efectivo: Asegurar que la plataforma tenga un inicio sin problemas y que los usuarios experimenten una navegación intuitiva.

Consolidar relaciones locales: Establecer alianzas estratégicas con médicos y clínicas en el estado de Tepic para fomentar el uso de la plataforma.

Estrategias:

Lanzamiento Focalizado: Diseñar un evento específico para la localidad de Tepic, mostrando la plataforma a través de demostraciones en vivo y destacando sus beneficios tanto para ciudadanos como para las instituciones de salud públicas y privadas.

Desarrollo del QR y guías: Diseñar un sistema de QR para conectar con tutoriales visuales y explicativos, asegurando que tanto usuarios como personal de salud puedan acceder a una guía paso a paso.

Servicio y soporte al usuario: Establecer un canal de soporte mediante chat, teléfono o email que ofrezca ayuda oportuna. Para fomentar el uso, este servicio debe estar disponible en horarios amplios y ser accesible desde la plataforma.

A mediano plazo (6 meses-2 años)

objetivos

Expandir a municipios vecinos: Crecimiento en áreas cercanas, ampliando así la base de usuarios y la presencia de la plataforma.

Desarrollo de funciones avanzadas: Mejorar la plataforma con nuevas herramientas para enriquecer la experiencia del usuario y adaptarla a sus necesidades.

Estrategias

Identificación de zonas de crecimiento: Realizar análisis de mercado en municipios aledaños para adaptar la plataforma a las características y necesidades locales.

Mejora continua: Implementar mejoras basadas en datos de uso, como análisis de satisfacción, y aprovechar las sugerencias de los usuarios para guiar las actualizaciones.

Marketing y promociones: Incrementar la presencia mediante promociones especiales y colaboraciones con organizaciones locales para aumentar el número de usuarios activos.

A largo plazo (2-8 años)

objetivos

Posicionarse como líder en gestión médica: Ser un referente en el sector de gestión de citas y atención médica, tanto a nivel nacional como internacional.

Diversificación de servicios: Expandir la plataforma para abarcar diversas áreas de la salud.

Estrategias

Internacionalización: Adaptar la plataforma para su uso en distintos países, incluyendo traducción de la interfaz y adecuación a normativas sanitarias locales.

Atención Médica 24/7: Crear una red de médicos disponibles para consultas rápidas mediante chat o videollamada, enfocadas en síntomas de primer nivel y emergencias menores.

Tecnologías inclusivas: Implementar funciones multilingües, reconocimiento de voz, y accesibilidad para personas con capacidades diferentes como invidentes, etc.

Blockchain para seguridad: aplicar blockchain para la transparencia y seguridad de datos, permitiendo a los usuarios un control sobre el acceso a su información médica.

Compromiso con la sostenibilidad: Promover el uso de herramientas digitales en lugar de papelería en clínicas, y fomentar programas de reciclaje de equipos médicos.