Dinecunea UML
PROYECTO
PILLGUARD
A
+ (PG y.
si z >
PUEBLA Educación UP Dí ala
Elia ee Secretaria de Educación E “manos enmeoo
e =
—lBM— = LN
=>
“2025, año de la mujer indigena” =
-— \_—-
II”
-U BIOTECHNICA
1 información General del Proyecto
Nombre del Proyecto:
PIlIGuard: Sistema Inteligente y Accesible de Administración de Medicamentos
Equipo Responsable:
«Carlos Olaya: Coordinador General
e
» JoseJullán Alvares: Programador Principat Ñ + “4
César Gaspar: Analista de Datos e lA N U 7
\*- e
+ Arlel Chacon: Diseñador de Producto (Hardware) Ds
» Carlos Arriaga: Tester y Responsable de Pruebas de Usuario
Objetivo del Proyecta:
Desarrollar una solución tecnolégica accesible que permita a las personas con discapacidades
administrar sus medicamentos de manera autónoma, mejorando su calidad de vida y reduciendo
la dependencia de cuidadores.
Objetivo de la Agenda 2030:
PilGuard se alinea principalmente con:
piciongación de la] zar IC”, San Pable Tepezzngo, Tenuacan, Pue. CF: 75859 /Tel (238) 39 0306 FrvaurTenLacanoo.i ma
Cola s) ña elos. 4 9 ad Ermii POSAMIOR
LN ES O SOR. < Y AE ee PUEBLA
a
PUEBLA 5 IP UME E
[PUEBLA Educación UP U7/ E
Ela aruredebicocn en ZA
el =
E
—lBM— = LN
E
“2025, año de la mujer indigena” =
LA
» ODS3: Salud y Bienestar: Promover el acceso equitativo a tecnologías de salud que mejoren
ta calidad de vida.
+ OD$10: Reducción de las Desigualdades: Crear soluciones inclusivas que promuevan la
autonomíe de personas con discapacidades.
2. Justificación
Problema Identificado:
Las personas con discapacidades visuales, motoras o cognitivas enfrentan dificultades para
gestionar sus medicamentos de forma independiente, lo que puede derivar en errores como omitir
dosis, tomar medicamentos incorrectos o sobredosis. Además, las soluciones actuales carecen de
accesibilidad, perpetuando desigualdades en el acceso a la salud.
Impacto Esperada:
«Social: incrementar la autonomía y dignidad de las personas con discapacidades mediante
Un sistema accesible y autónomo.
» Económico: Reducir costos asociados a complicaciones de salud prevenibles por errores en
ta administración de medicamentos.
+ Ambiental: Promover un diseño sostenible en materiales del dispositivo, reduciendo el
impacto ambiental del sistema.
Ula 6) 3 0.50% <: Y Ab Ort. TE PUERTA
E
PUEBLA 5 IP UM =
[PUEBLA Educación UP UC a
Le A cocmmana de tucoión A LO
e =
>
—lBM— = LN
=>
“2025, año de la mujer indigena” =
-— \_—-
3. Descripción Técnica del Producto
Descripción del MVP
El MVP de PiliGuard incluirá las siguientes funcionalidades esenciales:
1 Pastillero inteligente con loT:
9 Notificaciones automatizadas en horarios programados.
o Sensores para monitorear si se ha retirado la pastilia.
0 Alertas a través de señales sonoras y luces indicadoras.
2. Aplicación Móvil Accesible:
o Configuración de horarios de toma de medicamentos.
5 Modos de vista para gente con algún tipo de probiema de vista
o Telback integrado
3. Funciones de Accesibilidad:
0 Talkbaek diseñadas para personas con discapacidad visual.
0 Interfaz sencilla para el uso de personas mayores
eriongación dela ur NO”, San Pable Tepcizingo, Tonuacan, Pue. CE. 75858 /Tol (258) 38 000 Previuzenvacancos TA
“a O E 0 HOT 15 Y dir Ot ME PUESTA
“a () $ e-50% 2: Y de PUEBLA
a
PUEBLA 5 IP Un =
- SE copo daltatdo Educación UP UN = Y
SIERRA court = LL
= =
=
— ;;——|íoI = LN
E
“2025, año de la mujer indígena” =
O
Tecnologías Empleadas
= leT (internet delas Cosas):
0 Microcontroladores como ESP32 para gestionar los sensores y conectividad.
0 Peso, y presencia para garantizar Ka interacción adecuada con el pastillero,
Aplicación MévII:
o Desarrolo en Recct Native
o Basede datos con fire base para mayor seguridad.
» Inteligencia Artificial:
0 lA que da consejos para el uso de pastillas y de la salud.
un () Y 50D E: Y dee Cit TS PUEBLA
“a () $ e-50% 2: Y de PUEBLA
TT
PUEBLA 5 IP UM =
[PUEBLA Educación UP UC a
Le A cocmmana de tucoión FRENOS
e =
>
—lBM— = LN
=>
“2025, año de la mujer indigena” =
-— \_—-
4. Planificación y Metodología
Metodología de Trabajo: Implementación de serum
serum será la metodología ágil utilizada para gestionar ai desarrollo del proyecto, permitiendo
flexibitidad y adaptación a los cambios mientras se garantiza un avance constante. A continuación,
se detalla cómo se aplicará:
1. Roles del Equipo:
o Serum Master: Garantizará la correcta implementación de Scrum, eliminando
obstáculos y promoviendo la productividad del equipo.
o ProductOwner: Será responsable de priorizar los requerimientos y mantener el Product
Baekiog actualizado.
o Equipo de Desarrelle: integrado por programadores, diseñadores, analistas y testers,
encargados de crear incrementos funcionales del producto en cada sprint
2. Artefactos:
o Product Backlog: lista priorizada de características y funcionalidades dei proyecto
(por ejemplo, diseño del pastillero, implementación de alertas, desarrollo de la app
móvil).
o Sprint Backlog: subconjunto del Product Backiog que será desarrollado durante cada
sprint
o Ineremanto: Producto funcional al final de cada sprint, como prototipos del pastiliero o
módulos de la app.
piciongación de la] zar IC”, San Pable Tepezzngo, Tenuacan, Pue. CF: 75859 /Tel (238) 39 0306 FrvaurTenLacanoo.i ma
“a O) E e ROT 1: 7 den Ot ME, POBTA
“a () $ e-50% 2: Y de PUEBLA
a
PUEBLA 5 IP Un =
[PUEBLA Educación UP UC a
E ext tope O
= =
“
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
=
“2025, año de la mujer indigena" =
- >
3. sprints:
o Cada sprint tendrá una duración de 2semanas.
0 Alnicio de cada sprint, se realizará una Sprint Planning para definir las tareas
prcnitrios
o Alfinat de cada sprint, se llevará a cabo una Revisión del sprint para presentar los
avances y una Retrespaetiva pora identificar mejoras en el proceso,
4. Ceremonias Scrum:
o DaliyStand-Up: Reuniones diarias de 15 minutos para revisar el progreso, identificar
bloqueos y pianificar et trabajo del día.
o Sprint Planning: Definición de tos objetivos del sprint y las tareas a realizar.
o Sprint Review: Presentación de los resultados a los interesados, recibiendo
revoalimentación para mejorar.
o Sprint Retrospective: Reflexión sobre el sprint concluido, identificando qué funcionó
bien y qué se puede mejorar.
5. Herramientas de Soporte:
o TrellooJIra: Para gestionar tareas y mantener el Product Backlog organizado.
o Discord: Para la comunicación intema del equipo, con canales organizados portemas
y reuniones rápidas mediante voz o video,
o GitHubo Gitlab: Para el control de versiones del software desarrollado.
Ula 6) 3 0.50% <: Y Ab Ort. TE PUERTA
—
PUEBLA 5 IP UME E
- SE copo daltatdo Educación UP UTC = | 27
Ela madame ==
E E
E
—lBM— = LN
=
“2025, año de la mujer indigena” =
- \_—-
Ventajas de esta Metodología:
+ lteración y mejora continua: Cada sprint permite entregar incrementos funcionales del
producto mientras se optimiza el proceso de desarrolla.
+ priorización basada en valor: Se desarrollan primero las funcionalidades más importantes
para el usuario final.
+ Colaboración constante: Promueve la comunicación entre [os integrantes del equipo y con
los interesados en el proyecto.
Este enfoque garantiza que el proyecto avance de manera ágil y organizada, entregando resultados
tangibles en cada iteración.
WES Inleial:
—— \_ -
== REC —»
STE
E A al ae ET DN O LA EA DD
“sia E) O e 50% 17 Y dee Omni Ponsa. PULETA
——
“C]PUEBLA Educación UP UA VA”
—]]—— LL —;.e;o] = 2
“2025, año de la mujer indígena" =
Ls —
= E ESE
E=E5555 DE = = = Ss
== 3553 Da
Cronograma preliminar:
DIT —
“Un () 9 050% 10 Y db Oil E PUESTA
a
- , -
]PUENA Educación UP U7 VE
El aa, UTE E
=
.\_———]———————Ú\_———.—]]]——;—]———] = Lo
=
“2025, año de la mujer indigena” =
La —
o
e -
Ne -
Via () 1 050% <: € der Crit. BS BUESA
Mo
se i =
=|PUEBLA Educación WIP U7 Ma E
LE E seco de taco ARTE ams =
cm" >=
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
=
“2025, año de la mujer indigena" =
LA
5. Presupuesto
Costo Estimado Total
El presupuesto detaliado inciuye los costos asociados con ta fabricación del prototipo, tos
componentes electrónicos, el desarrollo de software, las pruebas, y otros gastos adicionales,
1. Diseño y Fabricación del Prototipo
Rentadeimpresora — | Costo por utilizar una impresora 3D $300
3D para fabricar las piezas del
pastillero.
Material PLA Filamento plástico biodegradable
utilizado para fabricar las piezas.
Subtotal Diseño y
Fabricación: $900
MXN
eroionascion de la uri” San Pablo Tepesamgo,Tenvacan, Pue,.E. 75859 / Tel (238) 38 OO sumen acan cos me
Cai o PE PORO:
LN ES O SOR. < Y AE ee PUEBLA
a
si = =
=|PUEBLA Educación WIP U7 Ma E
LLE secero de tacos == =
ua -
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
>=
“2025, año de la mujer indigena" =
— —-
2. Electrónica y componentes
Indicadores visuales para 7 $35
alertas.
Altavoz pequeño Emisión de alertas sonoras. | [m9 0 |
Módulo Bluetooth Comunicación entre app móvil [1 $150
y dispositivo.
Sensor de apertura Detecta la apertura del 1 $150 $150
(efecto hall) pastitero.
Resistencias y Componentes básicos para 7efu $20 $140
eapacitores circultos.
Bateria de Litlo 3.7V Fuente de energía para el 1 si20 $120
dispositivo.
Puerto de carga miero | Conexión para cargar el 1
usB dispositivo.
Subtotal Electrénica y Componentes: $675 MXN
piciongación de la] zar IC”, San Pable Tepezzngo, Tenuacan, Pue. CF: 75859 /Tel (238) 39 0306 FrvaurTenLacanoo.i ma
Gtia 6) 9 e 50% 15 Y diri Ormil. , Persor paaMoR:
LN ES O SOR. < Y AE PUEBLA
a
5 PUEBLA = IP Tr: >
“| PUEBLA Educación UP Th = Zo
ERE secretaría de Educas E =
— >
—l— í——$ ooo = LN
=>
“2025, año de la mujer indigena" =
Les—
3 Software y servicios
Uso para integrrlA enta — | Uso limitada | $100 por 1900 — | $300
app mévi tokens
Firebase (plan Base de datos en tiempo 1 base de
gratulto) real. datos
Subtotal Software y servicios: $300 MXN
4. Ensamble y Pruebas
Cables de Interconexión de componentes — [12 $35
conexión electrónicos.
Soldador y Soldadura de componentes Tset $200 $200
estaño finales.
Subtotal Ensamble y Pruebas: $296 MXN
Drciongacion de la | zur TC", San Pable Tepeszingo, Tenuacan, Pue. CF: 75859 /Tel (238) 39 9300 "va. cieLacan ecu TA
Cai o ña elos. 4 9 ad Ermii POCAMIOR,
un () e 150% <: Y Aim cade PUEBLA
a
Es z E
=|PUEBLA Educación WIP U7 Ma E
lA adobo Elo a =
- 5
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
=
“2025, año de la mujer indigena" =
-
— Gastos de Gestión
Presentación — | Cubre gastos por hora | $100 20 $2,000
de ta propuesta | de todos los
colaboradores que
tienen asignada esta
tares.
Preparación de | Solo cubre tas horas $150 20
la Presentación | trabajadas por día
teniendo en cuenta
solo 3 colaboradores
Desarrollo del implican las horas que | $175 120 $21,000
producto toma programar todo
el prototipo.
Preparación incluye horas del tester | $150 18 $2,400
para la entrega | y creación de
manuales
Entraga del Como tol no incluye $100 12 $1,200
producto horas de trabajo pero
si horas de exposición
Subtotal de Gastos de Gestión: $29,500 MXN
Cima (S) ía eso. +2 6 dre Emil PA POCAMIOR
a () Y 950% < Y AE PUEBLA
——
FA PUEBLA = rm Jr: >
“| PUEBLA Educación UP Th = Zo
Ll EA sacro de Educar ANC mm =
— -
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
>
“2025, año de la mujer indigena" =
Le —A
5.0tros Gastos
Fondo para imprevistos Cubre gastos inesperados. $250
Documentación Impresa Manuales y presentaciones del proyecto. EZ
Subtetal Otros Gastos: $300 MXN
Resumen del Presupuesto
Diseño y Fabricación del Prototipo | $900
Electrónica y componentes $675
Software y Servicios [20
Ensamble y Pruebas $296
==]
TOTAL ESTIMADO: $2471 MXN
Gastos de Gestión $29,600
MONTO ESTIMADO TOTAL $32,071IMXN
rcionasción de a sur TO”, San Pable Teperaago, Tenuacan, Pue. CE, 71859 Tol (238) 38 900 ¿iviovuunienLaTan.en ¿mA
lia ) 9 e BOX $: Y di Ori , Pensar AMOR:
L— OS e SON <: Y Ar POETA
E
Ls z =
1 PUEBLA =
| PUEBLA Educación UP UT MEE
“5 | mad atea =
dm >=
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO - LN
>
“2025, año de la mujer indigena" =
— >
Propuesta de Financiamiento
1. Aportacionas del Equipo:
o Dividir los costos entre los integrantes del equipo,
2. Participación an Convocatorias y Concursos:
o Hackatones y proyectos de innovación tecnológico,
3. Donaciones y Patrocinlos Locales:
0 Colaboración con farmacias, clínicas y empresas tecnológicas.
4. ApoyoInstitucional:
0 Solicitar financiamiento a la universidad.
5. Plana Largo Plazo:
0 Buscar inversores para producción en masa y comercialización.
orciongacion de la £.1 IO, San Pable Tepermngo, Tenvacan, Pue CE 75859 /Tol (238) 38 ONGO Pue uienLacan sou mA
Coi (S) ía eso. +2 6 dre Emil PA POCAMIOR
L— OS e SON <: Y Ar POETA
a
PUEBLA 5 IP UM =
[PUEBLA Educación UP UC a
LEER couvaa de ucncón atea
== =
>=
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
>
“2025, año de la mujer indigena" =
— >
6. indicadores de Éxito (KPI's)
1. Adopción de Usuarios:
o Meta: Obtener al menos 10 usuarlos actives en el primer mes de pruebas piloto,
o Indicador: Número de usuarios que configuran y utilizan ef pastiliero en su rutina diaria.
2. Cumplimiento de Medicación:
o Meta: tograruna mejora del 80%en el cumplimiento de horarlos de medicación entre
los usuarios que usen et pastiliero,
o indicador: Porcentaje de notificaciones atendidas correctamente por los usuarios.
3. Satisfacción del Usuario:
0 Meta: Alcanzar un 80% de calificaciones positivas (4 estrellas o más) en las encuestas
de retroafimentación sobre funcionalidad y accesibilidad.
o indicador: Evafuaciones de usuarios recopiladas a! finalizar el período pilato,
orciongacion de la £.1 IO, San Pable Tepermngo, Tenvacan, Pue CE 75859 /Tol (238) 38 ONGO Pue uienLacan sou mA
tn O) E 0-50N 11 Y dee Om E POLA
“a () $ e-50% 2: Y de PUEBLA
a
PUEBLA 5 IP UME E
- SE copo daltatdo Educación UP UTC = | 27
LEER couvaa de ucncón atea
e =
>=
—l\_!<"OKÑ ———]]lolo ——;—].] loo DO = LN
>
“2025, año de la mujer indigena" =
— >
7 Escalabilidad
Proyección Futura:
El proyecto tiene un alto potencial para escalar y evolucionar de las siguientes maneras:
1. Integración con Tecnologías Médicas:
> Añadir sensores adicionales para monitorear signos vitales, como presión arterial o
niveles de glucosa, con comunicación directa a la app móvil
0 Conexión con dispositivos médicos, como medidores de presión arterial inteligentes o
glucómetros.
2. Producción en Masa y Comercialización:
o Fabricación a gran escala del pastillero utilizando moldes industriales y materiales
más económicos.
o Distribución en farmacias y plataformas de e-commerce como Mercado Libre,
Amazon, o tiendas especializadas en productos médicos.
3. Expansión de Funcionalidades:
o Personalización de ka App: Agregar opciones avanzadas de recordatorios,
seguimiento de dosis, y reportes detallados de cumplimiento,
o Soporte Multlingúe: incluiridiomas adicionales para ampliar el alcance del producto
en mercados internacionales.
4. Servicios Adicionales:
orciongacion de la £.1 IO, San Pable Tepermngo, Tenvacan, Pue CE 75859 /Tol (238) 38 ONGO Pue uienLacan sou mA
in £) e eso0n <> Y de Oct. Renta SUBA
a
E ón UP Um WE
[PUEBLA Educación ZIP 107% = [7
SEliraa es. Secretaria de Educación E “TE a
E =
=
— ;;——|íoI = LN
=
“2025, año de la mujer indígena” =
==
o Implementar suscripciones premium en la app mévil para reportes avanzados y
asistencia remota con médicos o farmacéuticos.
o Ofrecer opciones para notificaciones integreidas con asistentes virtuales como Alexa o
Google Assistant.
Meta aLargo Plazo:
Convertir el pastiliero en un ecosistema compieto de salud conectado, compatible con redes toT y
servicios de telemedicina.
Ula 6) 3 0.50% <: Y Ab Ort. TE PUERTA
a