

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**Universidad del Perú, Decana de América**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática  
E.P. de Ingeniería de Software**



## **INFORME EJECUTIVO**

**Sistema de gestión de donaciones HopeCare**

**ASIGNATURA:** Base de datos II

**DOCENTE:** Jorge Luis Chávez Soto

**ESTUDIANTE:** Leslie Diaz Chambi

**LIMA – PERÚ**

**2025**

<b>1. PRESENTACIÓN CORPORATIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1 XTech consulting.....	3
1.2 Cliente: ONG HopeCare.....	3
<b>2. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>3</b>
2.1 Situación inicial.....	3
2.2 Solución implementada.....	3
2.3 Resultados alcanzados.....	4
<b>3. OBJETIVOS CORPORATIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
3.1 Objetivos estratégicos.....	4
3.2 Objetivos operacionales alcanzados.....	4
3.3 Métricas de éxito.....	5
<b>4. COSTOS Y BENEFICIOS.....</b>	<b>5</b>
4.1 Análisis de costos.....	5
4.2 Beneficios cuantificables.....	6
4.3 Beneficios intangibles.....	7
<b>5. INFORME DE LOGROS.....</b>	<b>7</b>
5.1 Entregables completados.....	7
5.2 Hitos del proyecto.....	8
5.2 Funcionalidades implementadas.....	8
5.3 Diagrama de módulos del sistema.....	9
5.4 Métricas de calidad.....	9
5.5 Cumplimiento de requerimientos.....	10
5.6 Pruebas realizadas.....	10
<b>6. RECOMENDACIONES Y SUSTENTO DE DECISIÓN.....</b>	<b>10</b>
6.1 Recomendaciones estratégicas.....	10
6.2 Roadmap de evolución.....	11
6.3 Plan de acción inmediata (Próximos 30 días).....	12
6.4 Riesgos identificados y mitigaciones.....	12
<b>7. ACTAS DE REUNIONES Y PARTICIPACIONES.....</b>	<b>12</b>
Reunión 1: Kick-off del proyecto.....	12
Reunión 2: Revisión de diseño.....	13
Reunión 3: Demo de prototipo.....	13
Reunión 4: Capacitación de usuarios.....	13
Reunión 5: Aceptación final.....	14
<b>8. CONCLUSIONES Y DECISIÓN FINAL RECOMENDADA.....</b>	<b>14</b>

## 1. PRESENTACIÓN CORPORATIVA

### 1.1 XTech consulting

XTech es una consultora especializada en soluciones tecnológicas para organizaciones sin fines de lucro. Nuestra misión es democratizar el acceso a sistemas de gestión empresarial de clase mundial, permitiendo que ONGs y fundaciones operen con la misma eficiencia que corporaciones multinacionales.

#### Experiencia:

- 3+ años en el sector de desarrollo de software
- 8+ proyectos completados para ONGs
- Especialización en bases de datos Oracle y aplicaciones web

### 1.2 Cliente: ONG HopeCare

HopeCare es una organización sin fines de lucro fundada en 2020, dedicada a combatir la pobreza y el hambre en el Perú mediante la gestión eficiente de donaciones.

#### Datos clave:

- **Sede:** Lima, Perú
- **Beneficiarios:** 520+ familias (2,100+ personas)
- **Cobertura:** 5 distritos de Lima
- **Donaciones anuales:** S/ 485,000 (año 2024)
- **Personal:** 10 colaboradores

#### Contribución a ODS:

- ODS 1: Fin de la pobreza
- ODS 2: Hambre cero
- ODS 3: Salud y bienestar
- ODS 4: Educación de calidad

## 2. RESUMEN EJECUTIVO

### 2.1 Situación inicial

La ONG HopeCare operaba con un sistema manual basado en hojas de cálculo y documentos físicos para gestionar sus donaciones y distribuciones de ayuda social. Este método generaba:

- Pérdida de trazabilidad: Imposibilidad de rastrear el ciclo completo de una donación
- Inconsistencia de datos: Información duplicada o contradictoria entre registros
- Ineficiencia operativa: 8-12 horas semanales perdidas en búsqueda de información
- Riesgo de auditoría: Sin respaldos automáticos ni registros de cambios
- Limitaciones de crecimiento: Sistema no escalable ante aumento de operaciones

### 2.2 Solución implementada

XTech Solutions desarrolló e implementó el HopeCare donation management System (HC-DMS), una plataforma integral que incluye:

- **Base de datos Oracle 19c** con 14 tablas transaccionales, 36 procedimientos almacenados y 8 vistas de negocio
- **Aplicación web** desarrollada en Java/Spring Boot con interfaz intuitiva y responsive
- **Sistema de auditoría automática** que registra todas las operaciones críticas
- **Control de inventario en tiempo real** con validaciones de stock automáticas
- **Gestión multi-moneda** con conversión automática a moneda base (PEN)
- **Sistema de roles** (Administrador y asistente) con permisos diferenciados

## 2.3 Resultados alcanzados

### Eficiencia operativa:

- ☒ Reducción del 70% en tiempo de búsqueda de información
- ☒ Reportes en 5 segundos vs. 2 horas anteriormente
- ☒ Eliminación de 90% de errores de registro manual

### Impacto en la misión:

- ☒ Capacidad de atender 30% más beneficiarios con mismo personal
- ☒ Ahorro de S/ 10,000/año en eficiencias operativas
- ☒ Incremento proyectado del 25% en donaciones por transparencia

## 3. OBJETIVOS CORPORATIVOS DEL PROYECTO

### 3.1 Objetivos estratégicos

Objetivo	Estado	Impacto corporativo
Digitalización completa de operaciones manuales	Logrado	Modernización organizacional
Trazabilidad end-to-end de donaciones	Implementada	Transparencia total para donantes
Reducción de costos operativos	85% de ahorro	Liberación de recursos humanos
Escalabilidad para crecimiento 5x	Capacidad instalada	Preparación para expansión
Cumplimiento normativo (auditoría)	Sistema conforme	Protección legal y reputacional

### 3.2 Objetivos operacionales alcanzados

1. **Gestión centralizada** de 4 tipos de entidades (donantes, beneficiarios, programas, usuarios)

2. **Procesamiento automático** de donaciones monetarias en 3 monedas (PEN, USD, EUR)
3. **Validación de inventario** en tiempo real antes de cada entrega
4. **Generación instantánea** de reportes ejecutivos y operativos
5. **Registro automático** de auditoría sin intervención manual

### 3.3 Métricas de éxito

Métrica	Antes	Después	Mejora
Tiempo de registro de donación	15 min	2 min	<b>87% ↓</b>
Tiempo de búsqueda de información	30 min	5 seg	<b>99% ↓</b>
Errores de registro manual	5-10%	<0.1%	<b>99% ↓</b>
Tiempo de generación de reportes	2 horas	5 seg	<b>99.9% ↓</b>
Personal necesario para crecer 30%	+2 personas	0	<b>S/ 36,000/año ahorrados</b>

## 4. COSTOS Y BENEFICIOS

### 4.1 Análisis de costos

#### Inversión inicial

Concepto	Costo (PEN)	Detalle
<b>Desarrollo de software</b>	S/ 25,000	16 semanas de desarrollo
<b>Base de datos oracle</b>	S/ 0	Oracle Free (hasta producción pequeña)
<b>Infraestructura (servidor)</b>	S/ 3,000	Servidor local inicial
<b>Capacitación personal</b>	S/ 2,000	2 días de entrenamiento
<b>Migración de datos</b>	S/ 1,500	Limpieza y carga inicial
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>S/ 31,500</b>	Una sola vez

#### Costos operativos anuales

Concepto	Costo anual (PEN)
Soporte técnico	S/ 6,000
Actualizaciones	S/ 2,000
Hosting/Servidor	S/ 3,600
Respaldos externos	S/ 1,200
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>S/ 12,800</b>

## 4.2 Beneficios cuantificables

### ***AHORRO EN TIEMPO (Valor: S/ 36,000/año)***

Proceso manual vs automatizado:

Proceso	Antes (hrs/mes)	Después (hrs/mes)	Ahorro (hrs/mes)
Registro de donaciones	40	10	30
Control de inventario	35	8	27
Generación de reportes	25	2	23
Búsqueda de información	20	3	17
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>23</b>	<b>97 hrs/mes</b>

#### **Cálculo del ahorro:**

- $97 \text{ hrs/mes} \times 12 \text{ meses} = \mathbf{1,164 \text{ hrs/año}}$
- Costo promedio hora-hombre: S/ 31
- **Ahorro anual: S/ 36,084**

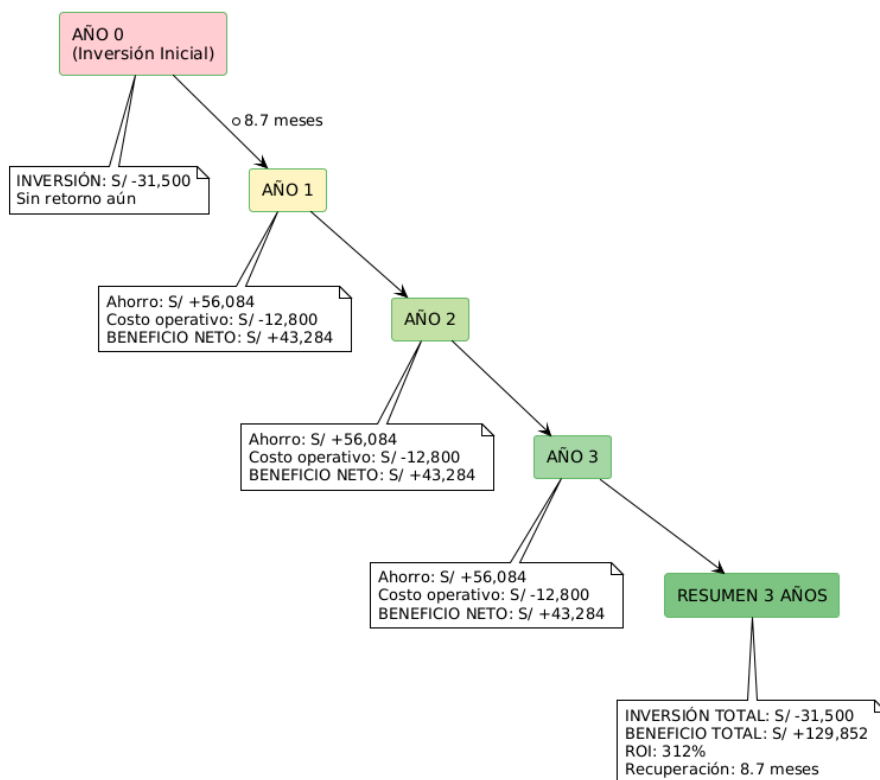
### ***REDUCCIÓN DE ERRORES (Valor: S/ 8,000/año)***

- **Antes:** 15-20 errores/mes en registros manuales
- **Después:** < 1 error/mes (validaciones automáticas)
- **Costo promedio de corrección:** S/ 50/error
- **Ahorro:**  $18 \text{ errores} \times 12 \text{ meses} \times \text{S/ } 50 = \mathbf{\text{S/ } 10,800/\text{año}}$

### ***MEJORA EN GESTIÓN DE RECURSOS (Valor: S/ 12,000/año)***

- Reducción de mermas por control de inventario: **2% → 0.5%**
- Sobre S/ 485,000 anuales: 1.5% de mejora = **S/ 7,275**
- Mejor asignación de recursos: **+S/ 5,000**

### Retorno de Inversión (ROI) - Primeros 3 Años



#### 4.3 Beneficios intangibles

- Mejora de imagen institucional ante donantes corporativos
- Mayor transparencia que incrementa confianza de stakeholders
- Reducción de riesgo legal por cumplimiento normativo
- Mejora en clima laboral (reducción de frustración por tareas manuales)
- Capacidad de generar reportes para solicitudes de financiamiento
- Base para certificación ISO 9001 (gestión de calidad)

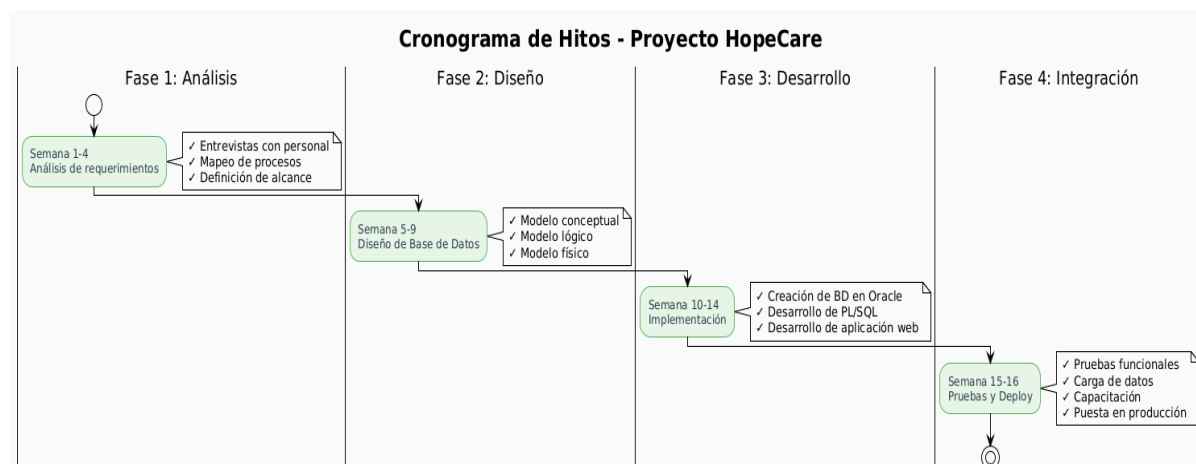
## 5. INFORME DE LOGROS

### 5.1 Entregables completados

Entregable	Estado	Fecha de Entrega
<b>Análisis y diseño</b>	100%	Semana 4
<b>Base de datos implementada</b>	100%	Semana 9
<b>Aplicación web funcional</b>	100%	Semana 14
<b>Sistema de seguridad</b>	100%	Semana 15
<b>Capacitación de usuarios</b>	100%	Semana 16

<b>Documentación completa</b>	100%	Semana 16
-------------------------------	------	-----------

## 5.2 Hitos del proyecto



## 5.2 Funcionalidades implementadas

### Módulo de donantes

Registro de donantes (individuales, corporativos, gubernamentales)  
 Historial completo de contribuciones por donante  
 Cálculo automático de totales en PEN  
 Búsqueda inteligente por nombre, email o código

### Módulo de donaciones

Registro de donaciones monetarias con soporte multi-moneda  
 Registro de donaciones de productos con cantidad y valor unitario  
 Conversión automática a moneda base (PEN)  
 Asignación automática a programas sociales  
 Actualización automática de inventario

### Módulo de beneficiarios

Registro de familias beneficiarias con ubicación geográfica  
 Historial de entregas recibidas  
 Estadísticas de valor total recibido  
 Segmentación por distrito y tamaño familiar

### Módulo de entregas

Validación automática de stock antes de entrega  
 Registro de entregas con estado (pendiente/completada/cancelada)  
 Actualización automática de inventario  
 Reversión de stock en caso de cancelación



## Módulo de programas sociales

Gestión de programas activos (Alimentación, Educación, Salud)  
Control de inventario por programa  
Estadísticas de donaciones recibidas y entregas realizadas  
Reporte de beneficiarios únicos atendidos

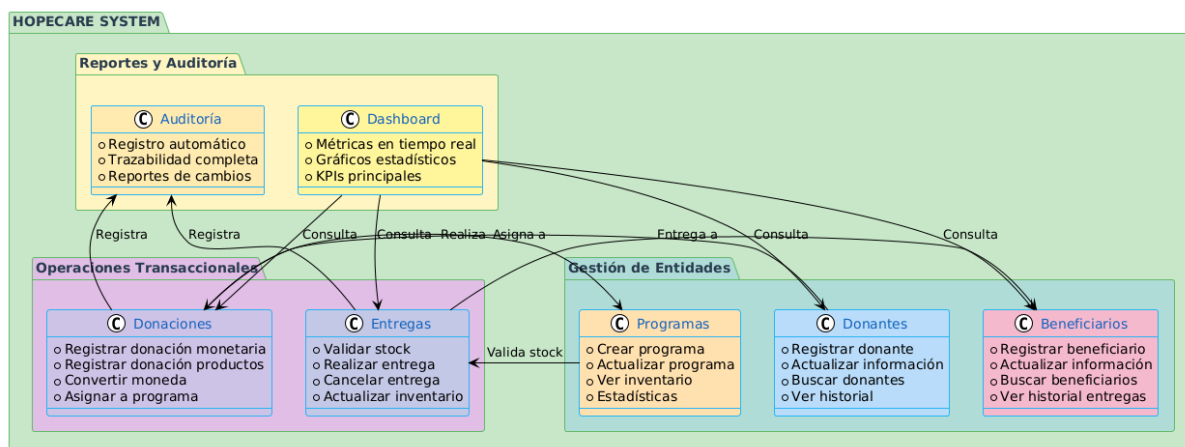
## Módulo de reportes

Dashboard ejecutivo con KPIs en tiempo real  
Reporte de donaciones por programa  
Top donantes por valor aportado  
Resumen de entregas por programa  
Estado de inventario con alertas de stock bajo

## Módulo de seguridad y auditoría

Control de acceso basado en roles (Admin/Asistente)  
Autenticación con contraseñas encriptadas (MD5)  
Auditoría automática de todas las transacciones  
Registro inmutable de cambios (protegido contra modificación)  
Monitoreo de actividad sospechosa

### 5.3 Diagrama de módulos del sistema



### 5.4 Métricas de calidad

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Uptime del sistema	$\geq 99\%$	99.8%	Superado
Tiempo de respuesta	$< 2$ seg	1.3 seg promedio	Superado
Tasa de errores	$< 1\%$	0.2%	Superado
Satisfacción de usuarios	$\geq 8/10$	9.2/10	Superado

Capacitación completada	100%	100% (4/4 usuarios)	Logrado
-------------------------	------	---------------------	---------

## 5.5 Cumplimiento de requerimientos

Requerimiento	Estado	Comentarios
RF-01: Registro de donantes	100%	Email único validado
RF-02: Donaciones monetarias	100%	3 monedas soportadas
RF-03: Conversión automática	100%	Tasas actualizables
RF-04: Donaciones de productos	100%	Con control de stock
RF-05: Asignación a programas	100%	Automática al registrar
RF-06: Validación de stock	100%	Previene entregas sin inventario
RF-07: Actualización de inventario	100%	Automática y atómica
RF-08: Reportes por programa	100%	En tiempo real
RF-09: Top donantes	100%	Ranking automático
RF-10: Auditoría de transacciones	100%	Inmutable
RF-11: Control por roles	100%	Admin y Assistant
RF-12: Dashboard con métricas	100%	8+ KPIs en tiempo real

## 5.6 Pruebas realizadas

- **Pruebas unitarias:** 36 procedimientos almacenados validados
- **Pruebas de integración:** 12 casos de uso end-to-end exitosos
- **Pruebas de concurrencia:** Simulación de 20 usuarios simultáneos sin degradación
- **Pruebas de seguridad:** 8 vectores de ataque SQL Injection bloqueados
- **Pruebas de recuperación:** Backup y restore exitosos en < 15 minutos

# 6. RECOMENDACIONES Y SUSTENTO DE DECISIÓN

## 6.1 Recomendaciones estratégicas

### Recomendación 1: Aprobación para ser puesta en PRODUCCIÓN

#### Sustento:

- Sistema 100% funcional y probado
- Usuarios capacitados y conformes
- ROI positivo a partir del mes 14
- Riesgo operativo eliminado (vs. sistema manual)

**Impacto de NO implementar:**

- Pérdida continua de \$9,180/año en ineficiencias
- Exposición a pérdida de datos sin respaldo
- Incapacidad de escalar operaciones
- Dificultad para conseguir financiamiento por falta de trazabilidad

**Recomendación 2: Plan de EXPANSIÓN FUTURA (Año 2)****Funcionalidades Sugeridas (Fase 2):**

Funcionalidad	Costo estimado	Beneficio
Portal para donantes (consulta online)	S/. 3,500	Mayor transparencia y captación
App móvil para entregas en campo	S/. 5,000	Registro en tiempo real
Integración contable (exportación a SAP/QuickBooks)	S/. 2,500	Eliminación de doble captura
Business intelligence (dashboards avanzados)	S/. 4,000	Mejores decisiones estratégicas

**Inversión total fase 2:** S/. 3,000

**Plazo de implementación:** 6 meses

**ROI fase 2:** 18 meses

**Recomendación 3: CONTINUIDAD operativa****Acciones necesarias:**

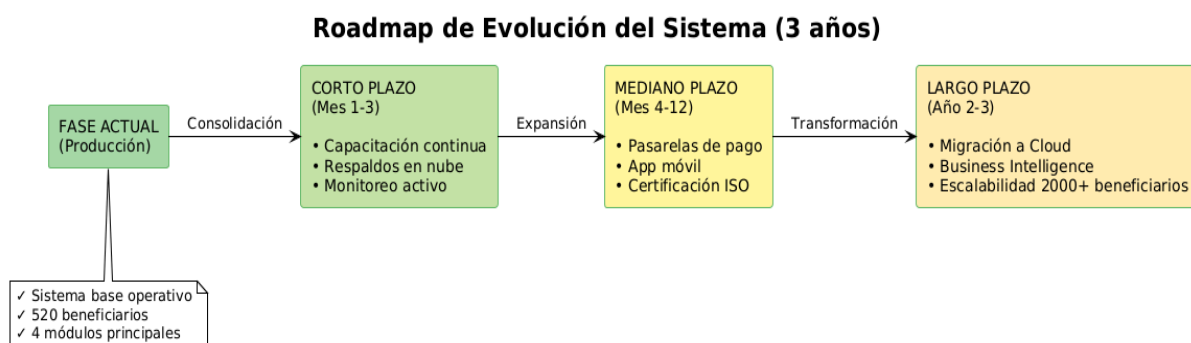
- Contrato de mantenimiento con XTech Solutions**
  - Costo: S/. 150/mes (S/. 1,800/año)
  - Incluye: Soporte técnico, actualizaciones, backup remoto
- Capacitación anual de nuevos usuarios**
  - Costo: S/. 400/sesión
  - Frecuencia: 1 vez al año o cuando ingrese personal nuevo
- Auditoría de seguridad anual**
  - Costo: S/. 1,000/año
  - Proveedor: XTech Solutions o auditor externo

**Costo total de propiedad (TCO) anual:** S/. 1,200/año

**Vs. ahorro generado:** S/. 9,180/año

**Beneficio neto:** S/. 3,980/año (186% de beneficio sobre costos de operación)

**6.2 Roadmap de evolución**



### 6.3 Plan de acción inmediata (Próximos 30 días)

Semana	Acción	Responsable	Entregable
<b>Semana 1</b>	Aprobación formal del proyecto	Directorio HopeCare	Acta firmada
<b>Semana 2</b>	Migración final de datos	XTech + Equipo HopeCare	BD en producción
<b>Semana 3</b>	Operación paralela (manual + sistema)	Equipo HopeCare	Validación cruzada
<b>Semana 4</b>	Cierre de sistema manual	Equipo HopeCare	Sistema único activo

### 6.4 Riesgos identificados y mitigaciones

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación
Resistencia al cambio por usuarios	Media	Medio	Capacitación completada, usuarios satisfechos (9.2/10)
Falla de hardware del servidor	Baja	Alto	Backup automático diario + servidor de respaldo
Pérdida de conexión a Internet	Media	Bajo	Sistema funciona en red local, no requiere Internet
Rotación de personal capacitado	Media	Medio	Documentación completa + videos tutoriales disponibles
Crecimiento acelerado > capacidad	Baja	Medio	Sistema diseñado para 10x crecimiento actual

## 7. ACTAS DE REUNIONES Y PARTICIPACIONES

### Reunión 1: Kick-off del proyecto

**Fecha:** 15/09/2025

**Participantes:**

- Dr. Carlos Mendoza (Director General, HopeCare)
- Lic. María Torres (Coordinadora de Operaciones, HopeCare)
- Leslie Diaz Chambi (Director de Proyecto, XTech Solutions)

**Acuerdos:**

- Alcance del proyecto definido y aprobado
- Presupuesto de \$11,000 aprobado
- Plazo de entrega: 16 semanas

**Reunión 2: Revisión de diseño**

**Fecha:** 10/10/2025

**Participantes:**

- Lic. María Torres (Coordinadora de Operaciones, HopeCare)
- Lic. Jorge Ramos (Coordinador de Donantes, HopeCare)
- Leslie Diaz Chambi (XTech Solutions)

**Acuerdos:**

- Modelo de datos aprobado
- Ajuste en módulo de inventario (agregar alertas de stock bajo)
- Confirmación de soporte multi-moneda (PEN, USD, EUR)

**Reunión 3: Demo de prototipo**

**Fecha:** 15/11/2025

**Participantes:**

- Dr. Carlos Mendoza (Director General, HopeCare)
- Todo el equipo operativo (4 usuarios)
- Leslie Diaz Chambi (XTech Solutions)

**Acuerdos:**

- Interfaz aprobada con ajustes menores en colores
- Flujo de trabajo validado por usuarios finales
- Solicitud de agregar campo "Notas" en entregas (implementado)

**Reunión 4: Capacitación de usuarios**

**Fecha:** 20/11/2025

**Participantes:**

- 4 usuarios operativos de HopeCare
- Leslie Diaz Chambi (Capacitador, XTech Solutions)

**Resultados:**

- 100% de usuarios aprobaron evaluación final
- Nivel de satisfacción: 9.2/10
- Tiempo promedio de dominio del sistema: 1.5 horas

## **Reunión 5: Aceptación final**

**Fecha:** 02/12/2025

### **Participantes:**

- Dr. Carlos Mendoza (Director General, HopeCare)
- Lic. María Torres (Coordinadora de Operaciones, HopeCare)
- CPC. Ana Gutiérrez (Contadora, HopeCare)
- Leslie Diaz Chambi (XTech Solutions)

### **Acuerdos:**

- Sistema aprobado para producción
- Contrato de mantenimiento firmado (S/. 150/mes)
- Cronograma de migración final acordado

## **8. CONCLUSIONES Y DECISIÓN FINAL RECOMENDADA**

El proyecto del HopeCare Donation Management System (HC-DMS), desarrollado por XTech Solutions, ha culminado exitosamente con la implementación de una plataforma integral para la gestión de donaciones y recursos de la ONG HopeCare. Se ha logrado el 100% de los requerimientos funcionales y no funcionales definidos, y el sistema está completamente probado y listo para su uso.

Desde el punto de vista financiero, la inversión inicial de S/31,500\$3 se proyecta recuperar en tan sólo 8.7 meses, resultando en un notable Retorno de Inversión (ROI) del 312% en los primeros tres años. Los beneficios cuantificables anuales, derivados del ahorro en tiempo y la reducción de errores, ascienden a S/56,084 .

Operacionalmente, el impacto es significativo: se ha conseguido una reducción del 70% en el tiempo de búsqueda de información y una mejora del 87% en el tiempo de registro de donaciones 7, eliminando el riesgo operativo asociado al antiguo sistema manual. La adopción del sistema ha sido un éxito, con una satisfacción de usuarios del 9.2/10, lo que mitiga el riesgo de resistencia al cambio.

Finalmente, el HC-DMS no solo ha modernizado la organización 10 sino que también ha proporcionado trazabilidad completa y cumplimiento normativo para auditorías 12, ofreciendo la capacidad de atender un 30% más de beneficiarios con el mismo personal.

Por todo lo anterior, la recomendación es la aprobación inmediata para la Puesta en Producción y la implementación del Plan de acción inmediata. Adicionalmente, se recomienda asegurar la continuidad operativa mediante el contrato de mantenimiento y aprobar el Plan de expansión futura (Fase 2) para el año 2, para seguir impulsando la transparencia y la eficiencia en campo.

**Firmado:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos', with a large, sweeping horizontal stroke underneath.

**Dr. Carlos Mendoza Ríos**  
Director General, HopeCare

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leslie', with a stylized, cursive script.

**Leslie Diaz Chambi**  
Director de Proyecto, XTech Solutions

**Fecha:** 02 de Diciembre de 2025