# **Análisis del Caso - Chatbot Construye++**

**Fecha:** 21-11-2024

**Integrantes (Grupo 2):**

* DIEGO ORELLANA ARÉVALO
* DAVID FERNANDEZ HERRERA
* JOSÉ BARBOZA SEGOVIA
* GABRIEL FLORIT POLANCO

## 

[**Análisis del Caso - Chatbot Construye++**](#_heading=h.oocbd1ozx302) **1**

[**1. Contexto del Proyecto**](#_heading=h.n8f4sgbegqwj) **3**

[Antecedentes](#_heading=h.rk7qmps94svg) 3

[Situación Actual](#_heading=h.vptetnzhcs6d) 3

[Problemática a Resolver](#_heading=h.1qxmvgj4oef3) 3

[Iniciativa Propuesta](#_heading=h.2lrmowa3pjsu) 3

[**2. Objetivos**](#_heading=h.69fpcutl95f6) **4**

[Objetivo General](#_heading=h.8tdh0lg4fmgm) 4

[Objetivos Específicos](#_heading=h.803d8w4cek6z) 4

[**3. Alcance**](#_heading=h.hzqejz9btqd0) **5**

[Inclusiones](#_heading=h.kfbldfywlmbj) 5

[Exclusiones](#_heading=h.bk2upl9bdef) 5

[Limitaciones](#_heading=h.fxdlmlrbqwjx) 5

[**4. Análisis de Stakeholders**](#_heading=h.t3st2hhe30u9) **6**

[Usuarios Finales](#_heading=h.d2tmxcp515wb) 6

[Personal Administrativo](#_heading=h.iyhkqqauvsqa) 6

[Equipo Técnico](#_heading=h.st1vd91f62o0) 6

[Sponsors y Dirección](#_heading=h.i2k2kgyzobmi) 6

[Otros Interesados](#_heading=h.ota6kwcmbbcn) 7

[**5. Requerimientos Principales**](#_heading=h.amrobpu9ro0e) **8**

[Requerimientos Funcionales](#_heading=h.qh8qkqbsgf2a) 8

[Requerimientos No Funcionales](#_heading=h.uu2x3wzzw8y) 8

[**6. Análisis de Riesgos**](#_heading=h.mwpyuj7f9xzd) **10**

[Riesgos Técnicos](#_heading=h.pwywegfg2ojz) 10

[Riesgos Operativos](#_heading=h.g740ffbr0cmg) 10

[Riesgos de Negocio](#_heading=h.hbnuoeaqyudv) 10

[**7. Arquitectura Propuesta**](#_heading=h.eumscx5bcf3w) **12**

[Vista General](#_heading=h.9in73fz79l1x) 12

[Componentes Principales](#_heading=h.bn5kqwwmndvz) 12

[Módulos Funcionales](#_heading=h.yrw3t32ojic1) 12

[Consideraciones Técnicas](#_heading=h.rfnrwfxf4zlm) 13

[**8. Plan de Implementación**](#_heading=h.hbv1woslllv1) **14**

[Fases Propuestas](#_heading=h.8yyd006yyzzd) 14

[Timeline Estimado](#_heading=h.f8o5lo5w4sqc) 15

[Recursos Necesarios](#_heading=h.peutlewbncko) 15

[**9. Métricas de Éxito**](#_heading=h.msfutav2x55x) **16**

[KPIs Principales](#_heading=h.rps941vi7fc8) 16

[Criterios de Aceptación](#_heading=h.t2u78ze6d79n) 16

[Monitoreo y Evaluación Continua](#_heading=h.qp94mtie5vuf) 17

## 

# 1. Contexto del Proyecto

### **Antecedentes**

La Cámara Chilena de la Construcción (CChC) opera con un modelo basado en membresías, ofreciendo diversos beneficios a las empresas del sector construcción y sus trabajadores, incluyendo seguros sociales, apoyo para viviendas, atención médica, programas educativos y asistencia financiera. Sin embargo, existe un desafío significativo en la comunicación efectiva de estos beneficios.

### **Situación Actual**

* Existe una falta de conocimiento generalizado entre los empleados sobre los beneficios disponibles
* La alta rotación de personal dificulta la difusión efectiva de información
* Las constantes modificaciones en los espacios de trabajo durante la construcción complican la comunicación
* El perfil del usuario objetivo, que tiende a ser reservado, contribuye a una baja solicitud de ayuda disponible
* No existe actualmente una herramienta centralizada que facilite el acceso a la información y servicios

### **Problemática a Resolver**

* Necesidad de mejorar la comunicación y acceso a beneficios para los trabajadores
* Dificultad en la difusión efectiva de información debido a la naturaleza dinámica del sector construcción
* Falta de un sistema centralizado para tramitación de solicitudes y consultas
* Necesidad de recopilar datos sobre el uso de beneficios para mejorar los servicios
* Requerimiento de una solución que se adapte al perfil reservado de los usuarios

### **Iniciativa Propuesta**

"Construye++" se plantea como un chatbot innovador diseñado específicamente para las empresas miembros de la CChC, actuando como un compañero digital que proporcionará:

* Información relevante y actualizada
* Tramitación de solicitudes
* Asistencia personalizada
* Todo centralizado en un solo lugar de fácil acceso

## 

## 

# 2. Objetivos

### **Objetivo General**

Desarrollar un chatbot que mejore la comunicación y el acceso a los beneficios para los trabajadores de empresas miembros de la CChC, mediante una plataforma digital integrada que facilite la entrega de información, tramitación de solicitudes y asistencia personalizada.

### **Objetivos Específicos**

1. Mejorar la Accesibilidad a la Información
   * Proporcionar información clara y concisa sobre beneficios disponibles
   * Facilitar el acceso a documentación relevante
   * Garantizar disponibilidad 24/7 de la información
2. Optimizar la Gestión de Solicitudes
   * Implementar sistema de registro y autenticación de usuarios
   * Automatizar la tramitación de certificados y documentos
   * Facilitar la actualización de datos personales
3. Personalizar la Experiencia del Usuario
   * Adaptar las respuestas según el perfil y necesidades de cada usuario
   * Implementar sistema de notificaciones personalizadas
   * Crear flujos de conversación naturales y amigables
4. Facilitar la Derivación Efectiva
   * Establecer un sistema de derivación a la Asistente Social
   * Conectar a los usuarios con programas específicos según sus necesidades
   * Proporcionar seguimiento de casos
5. Generar Inteligencia de Datos
   * Recopilar datos sobre la frecuencia de acceso a beneficios
   * Identificar patrones de necesidades comunes
   * Generar informes para mejora continua del servicio
6. Garantizar la Seguridad y Privacidad
   * Implementar controles de acceso según roles de usuario
   * Asegurar el manejo adecuado de datos personales
   * Establecer políticas de privacidad claras

## 

# 3. Alcance

### **Inclusiones**

El proyecto contempla el desarrollo de las siguientes funcionalidades principales:

1. Sistema Base del Chatbot
   * Registro y autenticación de usuarios
   * Interfaz conversacional con lenguaje natural
   * Panel de administración básico
2. Funcionalidades Core (Primera Etapa)
   * Información sobre beneficios de la CChC
   * Tramitación de solicitudes básicas
   * Asistencia personalizada
   * Integración con backend empresarial existente
3. Gestión de Usuarios
   * Actualización de datos personales
   * Control de acceso basado en roles
   * Historial de interacciones
4. Gestión Documental
   * Solicitud de certificados
   * Acceso a documentación relevante
   * Descarga de formularios y guías
5. Módulo de Seguimiento
   * Monitoreo de interacciones
   * Retroalimentación de usuarios
   * Métricas de uso y satisfacción

### **Exclusiones**

* No incluye desarrollo de aplicaciones móviles nativas
* No contempla integración con sistemas externos fuera de la CChC
* No incluye módulos de pago o transacciones financieras
* No contempla chatbot con capacidad de procesamiento de voz

### **Limitaciones**

1. Técnicas
   * Dependencia del backend empresarial existente
   * Necesidad de conectividad a Internet
   * Compatibilidad con navegadores web modernos
2. Operativas
   * Disponibilidad del personal para capacitación
   * Necesidad de actualización regular de contenidos
   * Horarios de atención para consultas especializadas

# 4. Análisis de Stakeholders

### **Usuarios Finales**

1. Trabajadores de Empresas Miembros
   * Principales beneficiarios del sistema
   * Necesitan acceso fácil a información sobre beneficios
   * Perfil típicamente reservado
   * Alta rotación laboral
2. Personal de Empresas Constructoras
   * Requieren información sobre programas y servicios
   * Buscan gestionar certificados y documentación
   * Necesitan acceso a recursos técnicos

### **Personal Administrativo**

1. Administradores del Sistema
   * Responsables de la gestión del chatbot
   * Monitoreo de interacciones
   * Gestión de usuarios y permisos
2. Asistentes Sociales
   * Reciben derivaciones del chatbot
   * Proporcionan asistencia especializada
   * Necesitan seguimiento de casos

### **Equipo Técnico**

1. Desarrolladores
   * DUOC UC (Equipo de desarrollo)
   * Responsables de la implementación técnica
   * Mantenimiento y actualizaciones
2. Personal de TI de CChC
   * Apoyo en integraciones con sistemas existentes
   * Soporte técnico
   * Gestión de infraestructura

### **Sponsors y Dirección**

1. Cámara Chilena de la Construcción
   * Principal stakeholder institucional
   * Define políticas y lineamientos
   * Proporciona recursos y apoyo
2. Bravo Izquierdo
   * Empresa colaboradora en el piloto
   * Proporciona feedback inicial
   * Facilita pruebas con usuarios reales

### **Otros Interesados**

1. Área Social de la CChC
   * Proporciona conocimiento del dominio
   * Define requerimientos específicos
   * Valida funcionalidades sociales
2. DUOC UC
   * Institución educativa participante
   * Proporciona recursos académicos
   * Supervisa desarrollo del proyecto

## 

# 5. Requerimientos Principales

### **Requerimientos Funcionales**

1. Gestión de Usuarios
   * Registro de nuevos usuarios (nombre, RUT, empresa, etc.)
   * Autenticación segura
   * Actualización de información personal
   * Control de acceso basado en roles
2. Gestión de Información
   * Consulta de beneficios específicos de membresía
   * Acceso a documentación y recursos
   * Notificaciones personalizadas
   * Registro de historial de interacciones
3. Tramitación de Solicitudes
   * Solicitud de certificados de membresía
   * Gestión de constancias de participación
   * Actualización de datos personales
   * Derivación a asistente social
4. Asistencia y Soporte
   * Respuestas en tiempo real
   * Soporte técnico para problemas del chatbot
   * Asistencia en seguridad laboral
   * Sistema de reporte de problemas
5. Gestión de Eventos y Capacitaciones
   * Información sobre eventos y talleres
   * Detalles de programas de formación
   * Calendario de actividades
   * Registro de participación

### **Requerimientos No Funcionales**

1. Rendimiento
   * Tiempo de respuesta menor a 5 segundos
   * Capacidad para múltiples usuarios concurrentes
   * Alta disponibilidad del sistema
   * Escalabilidad según demanda
2. Seguridad
   * Protección de datos personales
   * Autenticación segura
   * Control de acceso por roles
   * Cifrado de información sensible
3. Usabilidad
   * Interfaz intuitiva y amigable
   * Lenguaje natural y claro
   * Diseño responsivo
   * Accesibilidad web
4. Integración
   * Conexión con backend empresarial
   * Integración con sistemas CChC
   * APIs para futuras extensiones
   * Compatibilidad con bases de datos existentes
5. Mantenibilidad
   * Código documentado
   * Arquitectura modular
   * Facilidad de actualización
   * Monitoreo y logging

## 

# 6. Análisis de Riesgos

### **Riesgos Técnicos**

1. Integración con Sistemas Existentes
   * Riesgo: Dificultades en la integración con el backend empresarial
   * Impacto: Alto
   * Mitigación: Realizar análisis detallado de APIs existentes y pruebas de integración tempranas
2. Rendimiento del Sistema
   * Riesgo: Degradación del servicio con múltiples usuarios concurrentes
   * Impacto: Medio
   * Mitigación: Implementar pruebas de carga y diseñar arquitectura escalable
3. Seguridad de Datos
   * Riesgo: Vulnerabilidades en la protección de información sensible
   * Impacto: Alto
   * Mitigación: Implementar protocolos de seguridad robustos y realizar auditorías

### **Riesgos Operativos**

1. Adopción por Usuarios
   * Riesgo: Resistencia al uso del chatbot por parte de los usuarios
   * Impacto: Alto
   * Mitigación: Diseñar interfaz intuitiva y realizar capacitaciones
2. Calidad de Respuestas
   * Riesgo: Respuestas imprecisas o inadecuadas del chatbot
   * Impacto: Medio
   * Mitigación: Implementar sistema de mejora continua y retroalimentación
3. Mantenimiento de Información
   * Riesgo: Desactualización de la información sobre beneficios y servicios
   * Impacto: Medio
   * Mitigación: Establecer procesos de actualización periódica

### **Riesgos de Negocio**

1. Recursos y Presupuesto
   * Riesgo: Limitaciones en recursos para desarrollo y mantenimiento
   * Impacto: Alto
   * Mitigación: Planificación detallada de recursos y priorización de funcionalidades
2. Cambios en Requerimientos
   * Riesgo: Modificaciones significativas durante el desarrollo
   * Impacto: Medio
   * Mitigación: Metodología ágil y gestión de cambios estructurada
3. Dependencias Externas
   * Riesgo: Retrasos por dependencia de terceros (CChC, proveedores)
   * Impacto: Medio
   * Mitigación: Establecer acuerdos de nivel de servicio y plan de comunicación

## 

# 7. Arquitectura Propuesta

### **Vista General**

La arquitectura del sistema se basa en un modelo serverless y microservicios, utilizando servicios de Azure para garantizar escalabilidad y mantenibilidad.

### **Componentes Principales**

1. Frontend
   * Interfaz de Usuario
     + Azure Bot Framework para el chatbot
     + Azure Web Apps para interfaz web
     + Azure SignalR Service para comunicación en tiempo real
   * Experiencia de Usuario
     + Diseño conversacional intuitivo
     + Botones y opciones claras
     + Flujos de conversación naturales
2. Backend
   * Servicios Core
     + Azure Functions para funciones serverless
     + Azure App Service para servicios backend
     + Azure Cognitive Services para procesamiento de lenguaje natural
   * Autenticación y Seguridad
     + Azure Active Directory para gestión de usuarios
     + Políticas de seguridad y privacidad
     + Control de acceso por roles
3. Almacenamiento y Base de Datos
   * Gestión de Datos
     + Azure Cosmos DB o SQL Database para almacenamiento
     + Entity Framework para acceso a datos
     + Esquemas eficientes de datos
4. Integraciones
   * Conectores
     + Azure Logic Apps para integraciones
     + Azure API Management
     + Conexión con sistemas CChC

### **Módulos Funcionales**

1. Gestión de Usuarios
   * Registro y autenticación
   * Perfiles y preferencias
   * Historial de interacciones
2. Motor de Conversación
   * Procesamiento de lenguaje natural
   * Gestión de flujos de diálogo
   * Generación de respuestas
3. Gestión Documental
   * Almacenamiento de documentos
   * Generación de certificados
   * Control de versiones
4. Análisis y Monitoreo
   * Application Insights para monitoreo
   * Análisis de uso y rendimiento
   * Métricas y KPIs

### **Consideraciones Técnicas**

1. Escalabilidad
   * Arquitectura serverless
   * Balanceo de carga automático
   * Recursos según demanda
2. Seguridad
   * Cifrado de datos
   * Autenticación robusta
   * Auditoría de accesos
3. Mantenibilidad
   * Código modular
   * Documentación técnica
   * Procesos de CI/CD

## 

# 8. Plan de Implementación

### **Fases Propuestas**

1. Etapa 1: Empatizar (2 semanas)
   * Entregables:
     + Acta de reunión coordinación equipo
     + Informe de investigación de usuarios
   * Actividades:
     + Comprender necesidades y expectativas
     + Reuniones con stakeholders
     + Análisis de requerimientos iniciales
2. Etapa 2: Definir (2 semanas)
   * Entregables:
     + Investigación y análisis
     + Documento de requisitos del proyecto
   * Actividades:
     + Definición de requisitos funcionales
     + Definición de requisitos no funcionales
     + Establecimiento de alcance detallado
3. Etapa 3: Idear (2 semanas)
   * Entregables:
     + Documento visión de proyecto
   * Actividades:
     + Diseño de arquitectura
     + Planificación técnica
     + Definición de soluciones
4. Etapa 4: Prototipar y Desarrollar (11 semanas)
   * Entregables:
     + Prototipos funcionales
     + Código fuente
   * Actividades:
     + Desarrollo del MVP
     + Implementación de funcionalidades core
     + Pruebas unitarias y de integración
5. Etapa 5: Prueba y Validación (3 semanas)
   * Entregables:
     + Informe de pruebas
     + Feedback de usuarios
     + Prototipo funcional depurado
   * Actividades:
     + Testing con usuarios reales
     + Ajustes según feedback
     + Validación de funcionalidades
6. Etapa 6: Cierre (3 semanas)
   * Entregables:
     + Producto final
     + Presentación de resultados
     + Documentación de cierre
   * Actividades:
     + Despliegue final
     + Capacitación de usuarios
     + Entrega de documentación

### **Timeline Estimado**

Total: 23 semanas (aproximadamente 6 meses)

### **Recursos Necesarios**

1. Equipo Humano
   * Desarrolladores
   * Diseñadores UX/UI
   * Project Manager
   * QA Testers
2. Tecnologías
   * Servicios Azure
   * Herramientas de desarrollo
   * Entornos de prueba
3. Infraestructura
   * Servidores de desarrollo
   * Ambientes de staging
   * Producción

# 9. Métricas de Éxito

### **KPIs Principales**

1. Métricas de Rendimiento
   * Tiempo de respuesta (objetivo: < 5 segundos)
   * Disponibilidad del sistema (objetivo: 99.9%)
   * Usuarios concurrentes soportados
   * Tasa de errores técnicos
2. Métricas de Uso
   * Número de usuarios activos diarios
   * Cantidad de consultas resueltas
   * Tasa de utilización de funcionalidades
   * Frecuencia de acceso a beneficios
3. Métricas de Satisfacción
   * Nivel de satisfacción del usuario (encuestas)
   * Tasa de resolución en primer intento
   * Tasa de abandono
   * Feedback positivo/negativo
4. Métricas de Negocio
   * Reducción en tiempo de atención
   * Incremento en uso de beneficios
   * Eficiencia en tramitación de solicitudes
   * ROI en términos de recursos humanos

### **Criterios de Aceptación**

1. Funcionalidad
   * Implementación exitosa de todas las funcionalidades core
   * Integración correcta con sistemas existentes
   * Cumplimiento de requisitos de seguridad
   * Precisión en respuestas del chatbot
2. Usabilidad
   * Interfaz intuitiva y accesible
   * Lenguaje natural y comprensible
   * Flujos de conversación efectivos
   * Retroalimentación clara al usuario
3. Rendimiento
   * Respuesta rápida y consistente
   * Manejo adecuado de carga
   * Estabilidad del sistema
   * Recuperación efectiva ante fallos
4. Adopción
   * Uso regular por parte de usuarios objetivo
   * Retroalimentación positiva de usuarios
   * Reducción en consultas manuales
   * Incremento en autoservicio

### **Monitoreo y Evaluación Continua**

1. Herramientas de Monitoreo
   * Application Insights para métricas técnicas
   * Análisis de conversaciones
   * Encuestas de satisfacción
   * Reportes de uso
2. Plan de Mejora Continua
   * Evaluación periódica de métricas
   * Ajustes basados en feedback
   * Actualizaciones regulares
   * Optimización de respuestas
3. Reportes y Dashboard
   * Informes semanales de rendimiento
   * Dashboard de KPIs en tiempo real
   * Análisis mensual de tendencias
   * Reportes de incidentes