

**Cotizador de Global Supplies Solutions, agente IA para cotizar y conocer la  
disponibilidad de una referencia**

Hainner Eduardo Barragan Cardenas

Stefany Diaz Soto

Jesus Manuel Aza

Juan Pablo Bautista Alvarado

Asesor

Martha Elena Villada Pinzón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2025

## Resumen

El presente informe consolida el trabajo desarrollado en el marco del Diplomado de Profundización en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y Servicios (Fases 2 a 6). El proyecto se centró en la problemática comercial presentada en la compañía seleccionada, la cual, presenta inconvenientes y retrasos a la hora de responder solicitudes de cotización de sus distintos clientes actuales y nuevos prospectos a nivel nacional, generando inconformidad, conflictos internos y externos, PQR, pérdidas de negociaciones, retrasos operativos y administrativos, entre otros. Empleando metodologías como Design Thinking y el Innovation Management Body of Knowledge (IMBOK), se diagnosticaron las brechas de innovación y se diseñó una propuesta de valor centrada en la creación de una plataforma o software (cotizador) con ayuda de la inteligencia artificial (IA). La Fase 6 culmina con la formulación de los Objetivos y Resultados Clave (OKR), un sistema de medición ágil que alinea la ejecución de la propuesta de innovación con los objetivos estratégicos de la compañía, buscando una reducción cuantificable en el tiempo de respuesta a las solicitudes de cotización y el desempeño en los aplicativos de la inteligencia artificial, en pro a lo solicitado.

***Palabras clave:*** OKR, Innovación, Inteligencia artificial, Cotizador, Software.

## **Abstract**

This report consolidates the work developed within the framework of the Advanced Diploma in Innovation Management for Product and Service Design (Phases 2 to 6). The project focused on the commercial challenges faced by the selected company, which experiences difficulties and delays in responding to quote requests from its various current and prospective clients nationwide. This generates dissatisfaction, internal and external conflicts, complaints, and claims, lost negotiations, and operational and administrative delays, among other issues. Using methodologies such as Design Thinking and the Innovation Management Body of Knowledge (IMBOK), innovation gaps were diagnosed, and a value proposition was designed centered on the creation of a platform or software (quoting tool) using artificial intelligence (AI). Phase 6 culminates with the formulation of Objectives and Key Results (OKRs), an agile measurement system that aligns the execution of the innovation proposal with the company's strategic objectives. This aims for a quantifiable reduction in response time to quote requests and improved performance in artificial intelligence applications, in accordance with the requested requirements.

***Keywords:*** OKR, Innovation, Artificial intelligence, Quotation tool, Software.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción .....	8
Justificación .....	9
Objetivos.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos .....	10
Problema Central Identificado .....	11
Conceptualización.....	12
Empatizar .....	15
Entrevistas de usuario .....	15
Enlace entrevistas .....	15
Enlace respuestas .....	15
Definir.....	19
Idear .....	21
Prototipar.....	23
Cotizador inteligente con IA al servicio del equipo comercial .....	23
Evaluar .....	25
Metodología .....	26
1. Design Thinking (Metodología central del desarrollo) .....	26
Fase 1: Empatizar .....	26
Fase 2: Definir .....	26

Fase 3: Idear.....	26
Fase 4: Prototipar.....	26
Fase 5: Evaluar.....	27
Paso a paso para la creación de un GPT personalizado en ChatGPT.....	30
Generative (Generativo):.....	30
Pre-trained (Preentrenado):.....	30
Transformer (Transformador):.....	30
Pasos para seguir:.....	33
Resultados.....	36
Conclusiones.....	37
Recomendaciones.....	38
Referencias Bibliográficas.....	39

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Mapa de empatía</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Encuesta realizada</i> .....	16
<b>Figura 3</b> <i>Diagrama de afinidad</i> .....	19
<b>Figura 4</b> <i>Método how might we</i> .....	20
<b>Figura 5</b> <i>Lluvia de ideas inicial</i> .....	21
<b>Figura 6</b> <i>Aplicación del método SCAMPER</i> .....	22
<b>Figura 7</b> <i>Ejemplo de cotización</i> .....	23
<b>Figura 8</b> <i>Ejemplo de cotización en el GPT</i> .....	24
<b>Figura 9</b> <i>Manejo del GPT</i> .....	30
<b>Figura 10</b> <i>Ejemplo del cotizador en el GPT</i> .....	31
<b>Figura 11</b> <i>Visualización del chat con el GPT</i> .....	34
<b>Figura 12</b> <i>Solicitando cotización al GPT</i> .....	35

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Marco conceptual</i> .....	12
<b>Tabla 2</b> <i>Aplicación método Design Thinking</i> .....	13
<b>Tabla 3</b> <i>Diario de usuario</i> .....	17
<b>Tabla 4</b> <i>Registro de OKR diseñados</i> .....	27

## Introducción

La mejora de la eficiencia en los procesos organizacionales es un factor esencial para fortalecer la competitividad empresarial, especialmente en sectores donde la rapidez y precisión en la respuesta al cliente determinan la calidad del servicio. Por ello, el proyecto “Mejoramiento de la eficiencia en la cadena de suministros de GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS mediante la innovación” se basa en la identificación de problemas críticos vinculados a los tiempos de elaboración y envío de cotizaciones, así como a la satisfacción de los clientes. Para dar una respuesta a estas necesidades, se adopta la metodología OKR, la cual es una herramienta estratégica que se utiliza para definir objetivos cualitativos inspiradores y resultados clave cuantificables que permiten monitorear avances de forma objetiva y sistemática.

Los OKR diseñados responden directamente a los hallazgos del árbol de problemas y objetivos, y se enfocan en la reducción de tiempos de respuesta y la mejora de la experiencia del cliente. Esta metodología facilita no solo la alineación entre la visión estratégica y la ejecución operativa, sino también la generación de métricas orientadas a medir el impacto real de las acciones implementadas.

La propuesta busca transformar los procesos internos mediante la innovación y la gestión por resultados, colocando al cliente en el centro de las decisiones. La adopción de OKR proporciona una estructura clara y funcional para orientar los esfuerzos hacia metas desafiantes pero alcanzables, promoviendo un enfoque organizacional centrado en la eficiencia, la transparencia y la mejora continua. Así, se establece una base sólida para evaluar de forma rigurosa el desempeño de la propuesta de innovación dentro de la cadena de suministros de GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS.

## Justificación

GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS enfrentaba un problema que, aunque parecía cotidiano, estaba afectando a toda la empresa: responder a una cotización tardaba demasiado. Esto no solo generaba estrés en el equipo comercial, sino que también afectaba la relación con los clientes y provocaba una disminución en las ventas.

Se identificó un punto clave al dialogar con los empleados:

Las demoras no eran por falta de ganas, sino porque el proceso estaba lleno de pasos manuales, consultas dispersas y tiempo de espera que no dependían de ellos.

Por ello, la misión de este proyecto fue crear una solución eficiente para la empresa. La propuesta central fue desarrollar un prototipo de cotizador inteligente, construido con un GPT personalizado. Este prototipo permite responder cotizaciones en segundos, ver disponibilidad de inventario sin preguntar a varias áreas, reducir errores al centralizar la información, bajar problemas del equipo al tener control de la información y mejorar la experiencia del cliente con respuestas rápidas y completas

El prototipo fue presentado a la empresa o empresario y validado como una solución real al cuello de botella del área comercial. No es solo tecnología, es una herramienta que responde a una necesidad humana dentro de la empresa

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Optimizar procesos de cotización en la empresa GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS a través de una plataforma de IA que integre inventarios y cotizaciones en tiempo real.

### **Objetivos Específicos**

Diseñar e implementar una base de datos única para el manejo de la información de la empresa.

Integrar el área comercial e inventarios de la empresa.

Automatizar la generación de cotizaciones mediante una herramienta de IA que maneje los inventarios de forma integrada.

### **Problema Central Identificado**

Cotización manual y lenta.

Dependencia de varias áreas.

Información desactualizada.

Tiempos de respuesta largos.

Pérdida de oportunidades comerciales.

Carga operativa excesiva.

## Conceptualización

La inteligencia de negocios (IN) se orienta en transformar datos en información estratégica para la toma de decisiones. La vigilancia tecnológica (VT) busca anticiparse a cambios, mediante la identificación de nuevas tecnologías y tendencias científicas. Por su parte la inteligencia competitiva (IC) complementa estos procesos al estudiar entornos competitivos y anticipar lo que puede pasar en el mercado.

**Tabla 1**

*Marco conceptual*

Concepto	Definición	Fuente
Inteligencia de Negocios (IN)	Este pilar esencial para la gestión estratégica de la información se ha de definir como la implementación de herramientas que pueden optimizar los procesos de vigilancia tecnológica, facilitando así la identificación temprana de tendencias, oportunidades y por qué no, también de amenazas.	Márquez-Vásquez, P., & Caicedo-Consuegra, L. (2024).
Vigilancia Tecnológica (VT)	Esencial para el monitoreo del entorno, lo cual implica la exploración de información en bases de datos de patentes y obras académicas para detectar tendencias disruptivas asociadas a un reto empresarial.	Márquez-Vásquez, P., & Caicedo-Consuegra, L. (2024); Triana, K. N. (2024).

Inteligencia Competitiva (IC)	La gestión estratégica de la información y la detección de oportunidades disruptivas o innovadoras en entornos altamente competitivos sigue siendo uno de los mayores retos actuales a nivel empresarial.	(Márquez-Vásquez y Caicedo-Consuegra, 2024).
Análisis de datos (Aplicada a un sistema de cotización empresarial)	El análisis de datos en un sistema de cotización empresarial consiste en el proceso de recolección, procesamiento e interpretación de información proveniente de las cotizaciones generadas por la empresa, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones comerciales, optimizar precios y aumentar la competitividad.	Provost, F., & Fawcett, T. (2013). <i>Data Science for Business: What You Need to Know About Data Mining and Data-Analytic Thinking</i> . O'Reilly Media.

*Nota. La tabla presenta el marco conceptual del estudio, incluyendo los principales conceptos y sus definiciones con sus respectivas fuentes bibliográficas.*

## **Tabla 2**

### *Aplicación método Design Thinking*

Fase design thinking	Estudiante líder de la fase	Herramientas o métodos para desarrollar la fase
4.1. Empatizar	Stefany Diaz Soto	Entrevistas a usuarios, observación directa, mapa de empatía, diario de usuario.

4.2. Definir	Jesus Manuel Aza Rojas	Síntesis de hallazgos, diagrama de afinidad, formulación de reto con método How Might We.
4.3. Idear	Juan Pablo Bautista	Lluvia de ideas (Brainstorming), matriz impacto–esfuerzo, método SCAMPER, mapa mental, votación grupal por puntos.
4.4. Prototipar	Hainner Eduardo Barragán Cárdenas	Bocetos, storyboard, maqueta, modelo 3D o simulación digital del producto o servicio. (software) IA.
4.5. Evaluar / probar	Stefany diaz soto	Pruebas con usuarios, entrevistas de validación, lista de mejoras, retroalimentación del semillero o empresario.

---

*Nota.* La tabla presenta la aplicación del método Design Thinking, especificando las fases desarrolladas, el estudiante líder responsable y las herramientas utilizadas en cada etapa del proceso.

## **Empatizar**

El reto planteado surge de las dificultades que presentan los colaboradores y los clientes al confirmar la disponibilidad de productos en la organización y solicitar cotizaciones. El proceso actual implica preguntar a diferentes áreas, revisar diferentes fuentes y depender de tiempos de respuesta impredecibles, lo cual genera demoras, incertidumbre y experiencias poco fluidas, en especial en situaciones donde la rapidez es una prioridad. En la fase 4 se propuso desarrollar herramientas digitales para consultar disponibilidad y precios de forma centralizada, aumentando la confiabilidad y reduciendo tiempos.

### **Entrevistas de usuario**

#### *Enlace entrevistas*

<https://forms.gle/A3cwNDs74zokUqGG7>

#### *Enlace respuestas*

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wodYw7x1dIESPJQ4\\_57cGuV854B98TOusg2](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wodYw7x1dIESPJQ4_57cGuV854B98TOusg2)

[h7nAWRqk/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1wodYw7x1dIESPJQ4_57cGuV854B98TOusg2/edit?usp=sharing)

### **Figura 1**

*Mapa de empatía*

## Mapa de Empatía



*Nota.* La figura presenta un mapa de empatía que resume las percepciones, necesidades y dificultades del usuario en el proceso de cotización. Tomado de: autoría propia.

### Figura 2

#### Encuesta realizada

Participante	1. ¿Cómo realizas actualmente el proceso de cotización?	2. ¿Qué parte del proceso sientes que te toma más tiempo?	3. ¿Qué emociones experimentas cuando el proceso es lento?	4. Si pudieras cambiar algo del proceso, ¿qué cambiarías?	5. ¿Qué características consideras esenciales para una herramienta ideal?
1	Normalmente reviso primero los mensajes que entran por WhatsApp o correo. Si el producto lo manejo con frecuencia, consulto una hoja de Excel que tenemos en la carpeta compartida, pero si no aparece ahí o no estoy seguro del precio, debo escribirle al proveedor y esperar respuesta. Después armo la cotización manualmente y la envío. Es un proceso que toma tiempo si hay mucha demanda.	La espera de los proveedores. A veces puedo avanzar en otras tareas, pero el cliente está insistiendo y no puedo darle una respuesta exacta hasta que me confirmen.	Ansiedad, porque sé que si me demoro mucho puede irse con otra empresa.	Tener una base central donde se pueda ver disponibilidad, precios y tiempos de entrega sin tener que preguntar a varios lados.	Que sea rápida, sencilla y que no requiera tantos pasos.
2	A veces tengo que buscar entre varios chats o correos porque los clientes vuelven a preguntar sobre cosas antiguas y no siempre guardo toda la información de forma ordenada. Cuando no encuentro algo, tengo que preguntarle a un compañero que ya haya cotizado eso antes. Siento que pierdo minutos valiosos solo buscando datos.	Buscar la información entre tantos canales. Siento que la mitad del tiempo no es cotizando, sino rastreando datos.	Me estreso un poco, siento que la responsabilidad cae totalmente sobre mí, aunque el problema es del sistema.	Un sistema donde solo ingrese la referencia y me muestre el valor y el estado actualizado.	Que esté siempre actualizada y que permita ver la disponibilidad en tiempo real.
3	Yo trato de mantener mis propios registros en una libreta o en notas del celular, pero no siempre están actualizados, así que igual debo confirmar todo otra vez. El proceso depende demasiado de la memoria y la disponibilidad de los proveedores.	Actualizar los precios. Como los valores cambian seguido, me toca verificar uno por uno, y eso se vuelve repetitivo.	Me da frustración porque sé que podría hacerlo más rápido si la información estuviera organizada.	Plantillas automáticas de cotización que se generen con los datos ya cargados.	Que tenga historial de cotizaciones para no repetir trabajo.
4	A mí me pasa que si el cliente tiene prisa, termino respondiendo con lo que creo que recuerdo y luego ajusto si hay cambios. No es lo ideal, pero es difícil ser rápido cuando no hay una fuente única donde consultar precios y stock.	La parte de armar el documento final. Cada cotización la hago desde cero, y siento que debería haber algo más automático.	Presión, porque la respuesta del cliente depende del tiempo de entrega, y eso afecta la relación comercial.	Un buscador interno por categorías, para no tener que revisar todo manualmente.	Que permita filtrar y comparar productos fácilmente y que incluya alternativas cuando algo no esté disponible.

*Nota.* La figura presenta los resultados de la encuesta aplicada a los participantes, evidenciando percepciones, dificultades y propuestas de mejora frente al proceso actual de cotización. Tomado de: autoría propia.

**Tabla 3***Diario de usuario*

Momento o actividad	Lo que hace	Lo que siente	Problemas	Oportunidades de mejora
Recibe la solicitud de cotización	Revisa WhatsApp, correo o llamada para entender que necesita el cliente	Presión por responder rápido	La información inicial no siempre es clara y se deben pedir detalles adicionales	Tener campos o formatos definidos para que la solicitud llegue completa desde el comienzo
Busca precios y disponibilidad	Consulta chats anteriores, Excel y escribe a los proveedores	Incertidumbre sobre si los datos están bien actualizados	La información está dispersa y depende del tiempo de respuesta de terceros	Centraliza la información en solo una plataforma
Arma cotización	Copia datos a una planilla o correo	Cansancio al repetir el mismo proceso varias veces	Muchas tareas se repiten y necesitan de la reescritura de la misma información	Generar cotizaciones automáticas con la información de una base de datos

Envía la respuesta	Comparte la cotización por mensaje o correo	Alivio cuando logra enviarla rápido, frustración cuando hay demoras	Cuando el cliente es insistente aumenta el estrés	Sistema que registre y permita reutilizar cotizaciones previas
Tras cerrar el caso	Guarda la información	Sensación de que podría haber una mejor organización	Falta de registros históricos confiables	Historial digital consultable para evitar que se repitan pasos

---

*Nota.* La tabla presenta el diario de usuario, describiendo las actividades realizadas, las emociones experimentadas, los problemas identificados y las oportunidades de mejora en el proceso de cotización. Tomado de: autoría propia.

## Definir

Se realizó como solución el desarrollo de una plataforma de cotización con inteligencia artificial (IA) que permita automatizar la consulta de precios y disponibilidad en tiempo real, optimizando los tiempos de respuesta y mejorando la experiencia del cliente. El trabajo se estructuró aplicando la metodología Design Thinking, distribuyendo responsabilidades por fases y seleccionando herramientas específicas para cada una, con la finalidad de garantizar un proceso de diseño centrado en el usuario y orientado a la innovación tecnológica.

### Figura 3

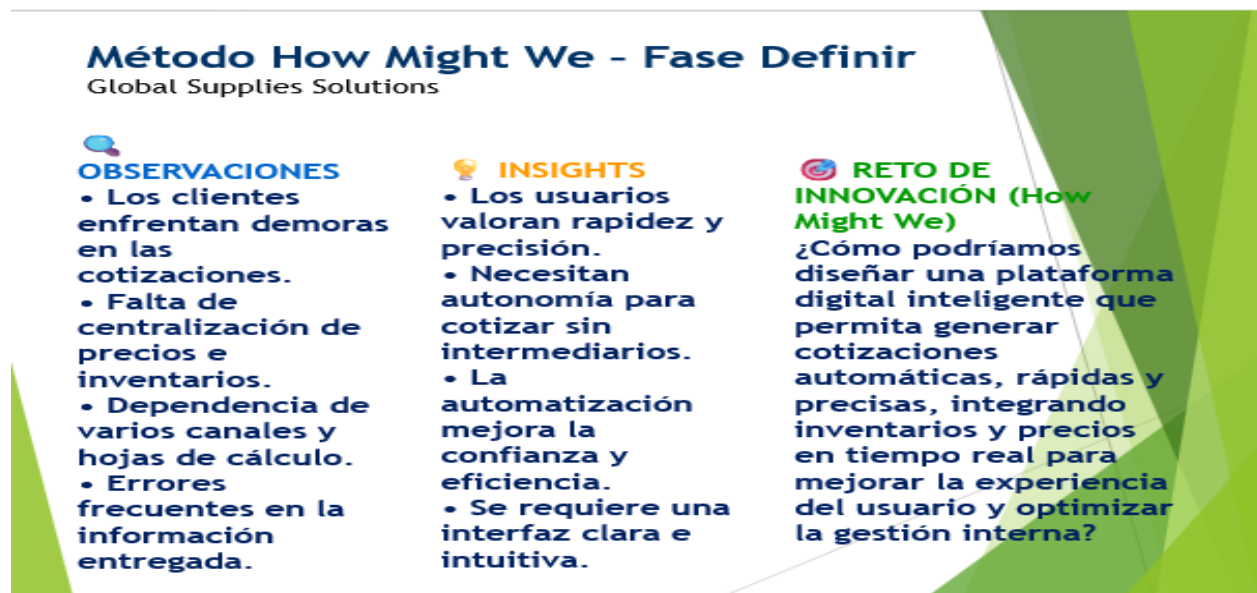
#### *Diagrama de afinidad*



*Nota.* La figura presenta el diagrama de afinidad correspondiente a la fase Definir, agrupando los principales hallazgos en categorías relacionadas con comunicación interna, acceso a la información, experiencia del usuario y herramientas tecnológicas. Tomado de: autoría propia.

Figura 4

*Método how might we*



Nota. La figura presenta la aplicación del método How Might We en la fase Definir, sintetizando observaciones, insights y el reto de innovación planteado para mejorar el proceso de cotización.

Tomado de: autoría propia.

## Idear

En la fase Idear, el equipo buscó generar la mayor cantidad de alternativas posibles para resolver el reto identificado, manteniendo como enfoque principal la mejora del proceso de cotización y consulta de disponibilidad de productos en la empresa. Con base en los hallazgos obtenidos en la etapa de empatizar, se realizaron sesiones de *brainstorming* y se aplicaron herramientas como el método SCAMPER y la matriz impacto–esfuerzo, lo que permitió estimular la creatividad y seleccionar ideas con alto potencial de implementación.

**Figura 5**

*Lluvia de ideas inicial*



Nota. La figura presenta la lluvia de ideas inicial (Brainstorming), donde se proponen alternativas enfocadas en la rapidez del proceso, automatización, mejora del servicio y fortalecimiento de la comunicación interna. Tomado de: autoría propia.

**Figura 6**

*Aplicación del método SCAMPER*



*Nota.* La figura presenta la aplicación del método SCAMPER, describiendo las acciones propuestas para transformar y mejorar el proceso de cotización mediante estrategias de sustitución, combinación, adaptación, modificación, propuesta y eliminación. Tomado de: autoría propia.

## Prototipar

### Cotizador inteligente con IA al servicio del equipo comercial

Teniendo en cuenta la problemática de la compañía respecto a la respuesta oportuna a las solicitudes de cotización para sus clientes, y teniendo claridad que prototipar es el acto de crear un modelo, representación o simulación preliminar de una idea, producto o servicio. No se trata de crear la versión final, sino un ejemplar con el que se pueda interactuar y que permita aprender y validar la solución propuesta de forma rápida y económica, cumpliendo con los objetivos fundamentales en el proceso de innovación materializando la idea, aprendiendo rápido al realizar pruebas detectando fallas o áreas de mejora, reducir los riesgos antes de invertir grandes recursos en el desarrollo final generando feedback.

#### Figura 7

#### Ejemplo de cotización

GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS		GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS S.A.S. 901.337.192-9 Calle 77 # 85-37 Oficina 315 Barranquilla, Colombia		FORT PRO	
FECHA	NIT	CLIENTE	CIUDAD	FORMA DE PAGO	PLAZO
3/11/2025		AMERICANCARGO DIESEL	CUCUTA	CREDITO	
REFERENCIA	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ANTES DE IVA
F224363		REMACHE Reemplazo: 10-10 / Nota: Cabeza de 1/2 pulgada, cuerpo de 1/4 pulgada, L 10/16" CAJA POR 3.500 UNDS	1	\$ 796.795	\$ 796.795
F224637		QR-1 VÁLVULA DE ESCAPE RÁPIDO Nota: Punto de Salida (1) 3/8" P.T. Punto de Entrada (2) 3/8" P.T.	1	\$ 12.592	\$ 12.592
F224367		REMACHE Reemplazo: 10-8 / Nota: Cabeza de 1/2 pulgada, cuerpo de 1/4 pulgada, L 1/2"	1	\$ 796.795	\$ 796.795
F224784		VÁLVULA 4 VÍAS Reemplazo: AE4110 Nota: Aplicación Europea	1	\$ 147.248	\$ 147.248
F224681		AD-9 VALVULA DE PURGA Reemplazo: 800405, 5004341	1	\$ 47.000	\$ 47.000
F224680		AD-9 SECADOR Reemplazo: 065225, 260E377 Nota: Punto de Salida (1) 1/2" P.T. Punto de Entrada (1) 1/2" P.T.	1	\$ 405.568	\$ 405.568

*Nota.* La figura presenta un ejemplo de cotización empresarial, mostrando la estructura del documento con datos del cliente, productos, cantidades, valores unitarios y totales correspondientes. Tomado de: autoría propia.

**Figura 8**

*Ejemplo de cotización en el GPT*

COTIZADOR GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS - heavy line 5.1 ▾

Hazme una cotizacion de 50 unidades de la F224730 para el cliente TRACTOCARGA

Aquí tienes la cotización solicitada para 50 unidades de la referencia F224730 para el cliente TRACTOCARGA.

---

**GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS S.A.S.**  
NIT: 901.337.193-9  
Dirección: Calle 77 # 65-37 Oficina 115, Barranquilla – Colombia  
Teléfono: +57 300 000 0000  
Vendedor: Juan Pérez – Ejecutivo Comercial ↓

+ Pregunta lo que quieras

Nota. La figura presenta un ejemplo de cotización generada mediante un GPT personalizado, evidenciando la automatización del proceso a partir de una solicitud específica del cliente.

Tomado de: autoría propia.

## **Evaluar**

Después de la aplicación del método Design Thinking, se identificaron los focos o puntos a mejorar de la empresa en cuanto a la ágil, rápida y oportuna respuesta a los clientes al momento de realizar cotizaciones y disponibilidad de los productos, lo que permitió crear e implementar soluciones eficientes para satisfacer las necesidades de los clientes y brindar un mejor servicio a través de la utilización de la IA en la creación de una plataforma digital. Cada una de las fases de este método fue de gran impacto y ayuda en la búsqueda continua de mejoramiento.

Se realizaron encuestas a los clientes inicialmente, y después de identificar algunas mejoras, se evaluó el grado de satisfacción frente a las posibles soluciones para resolver y mitigar las causas y falencias identificadas.

Tras la presentación del informe al empresario, este resaltó que la idea podría solucionar uno de los principales cuellos de botella del área comercial, ya que permitiría reducir los tiempos de respuesta y mejorar la satisfacción del cliente. Por otro lado, recomendó incluir dentro de la plataforma digital una función de historial de cotizaciones para facilitar el seguimiento de pedidos y evitar duplicidades.

## **Metodología**

El desarrollo del proyecto se realizó bajo una metodología combinada que integró tres enfoques principales: Design Thinking, IMBOK (Innovation Management Body of Knowledge) y la metodología OKR como sistema de medición y seguimiento. Esta combinación permitió abordar el reto empresarial desde la comprensión profunda del usuario hasta la formulación de una solución tecnológica válida y medible.

### **1. Design Thinking (Metodología central del desarrollo)**

Se empleó como metodología base para comprender el problema, explorar alternativas y construir la solución. Las fases aplicadas fueron:

#### ***Fase 1: Empatizar***

Se realizaron entrevistas, observación directa y diarios de usuario para comprender cómo el equipo comercial ejecutaba el proceso de cotización y qué dificultades enfrentaban.

#### ***Fase 2: Definir***

Con la información recopilada, se formularon los insights y el How Might We, que permitió convertir el problema en un reto claro y accionable.

#### ***Fase 3: Idear***

Mediante brainstorming, SCAMPER y matriz impacto–esfuerzo, se generaron alternativas y se seleccionó la solución tecnológicamente más viable: un cotizador inteligente con IA.

#### ***Fase 4: Prototipar***

Se desarrolló un prototipo funcional utilizando la herramienta GPT personalizada, permitiendo simular cotizaciones reales con inventario integrado.

**Fase 5: Evaluar**

Se realizaron pruebas con usuarios reales, encuestas y retroalimentación del empresario, lo cual permitió validar la utilidad, eficiencia y necesidad del prototipo.

**Tabla 4***Registro de OKR diseñados*

Nombre del Estudiante	Objetivo (O)	Resultados Clave (KR)
Juan Pablo Bautista	O.1 (Cualitativo): Fortalecer la experiencia del usuario y la cultura de innovación en el proceso comercial mediante la implementación de la nueva herramienta digital de cotización.	KR.1.1: Lograr que al menos el 80% de los colaboradores del área comercial participen en sesiones de capacitación sobre la nueva herramienta. KR.1.2: Obtener una calificación promedio de satisfacción del usuario superior a 4.5/5 en encuestas de usabilidad. KR.1.3: Generar mínimo 5 aportes o sugerencias de mejora provenientes de los usuarios tras las primeras pruebas. KR.1.4: Alcanzar la adopción activa de la herramienta por al menos el 70% del equipo comercial en las dos primeras semanas de implementación.
Hainner Eduardo Barragán Cárdenas	O.2. (Cuantitativo): Implementar una	KR.2.1: Disminuir el tiempo de respuesta de las solicitudes de

	<p>herramienta digital que permita realizar cotizaciones al área comercial de manera inmediata, con información real, reduciendo los tiempos de respuesta para sus clientes e incrementando la satisfacción de los empleados y la posibilidad de incrementar los resultados en términos de ventas e ingresos a la compañía.</p>	<p>cotización del próximo trimestre con respecto al trimestre anterior.</p> <p>KR.2.2: Reducir el tiempo de respuesta de las solicitudes de cotización hasta en un 60%.</p> <p>KR.2.3: Obtener ingresos trimestrales superiores al 30%, en comparación al trimestre anterior.</p> <p>KR.2.4: Incrementar el margen de satisfacción en atención a los clientes en un 50%</p>
<p>Jesús Manuel Aza Rojas</p>	<p>O.3 (Cualitativo)</p> <p>Optimizar el proceso de cotización mediante la plataforma de IA que sea rápida, clara y con disponibilidad.</p>	<p>KR.3.1. tiempo de respuesta menos de 5 minutos</p> <p>KR.3.2. 70% cotizaciones automáticas</p> <p>KR.3.3. 5 filtros usados por 80%de personas</p> <p>KR.3.4. 85% satisfacción</p> <p>KR.3.5. 60% uso de historial</p>

Stefany Diaz Soto	O.4 (Cuantitativo) Minimizar el tiempo de elaboración de las cotizaciones para que la respuesta al cliente sea máxima de 15 minutos en un lapso de 30 días.	KR.4.1: Lograr que al menos el 70% de las cotizaciones se generen en menos de 15 minutos. KR.4.2: Reducir el tiempo promedio de elaboración de cotizaciones a un máximo de 15 minutos. KR.4.3: Disminuir en un 50% los retrasos en la entrega de cotizaciones frente al periodo anterior.
Stefany Diaz Soto	O.5 (Cualitativo) Incrementar la satisfacción de los clientes que solicitan cotizaciones en un 30% en un lapso de 30 días.	KR.5.1: Incrementar en un 30% el nivel de satisfacción de los clientes respecto al tiempo de envío de cotizaciones. KR.5.2: Alcanzar un nivel de satisfacción superior al 85% en la calidad de las cotizaciones entregadas. KR.5.3: Reducir en un 40% las quejas relacionadas con demoras o inconsistencias en las cotizaciones.

---

*Nota.* La tabla presenta el registro de los OKR diseñados por los integrantes del equipo, incluyendo los objetivos planteados y sus respectivos resultados clave orientados a optimizar el proceso de cotización. Tomado de: autoría propia.

### **Paso a paso para la creación de un GPT personalizado en ChatGPT.**

GPT significa "Generative Pre-trained Transformer" (Transformador Generativo Preentrenado), un tipo de modelo de inteligencia artificial (IA) que utiliza redes neuronales para entender y generar texto similar al humano. Se basa en una arquitectura de transformadores, se entrena con grandes cantidades de datos y puede ser usado para diversas tareas como chatbots, redacción y traducción automática.

#### **Generative (Generativo):**

El modelo es capaz de crear contenido nuevo, como texto, imágenes o música, en lugar de solo clasificar o procesar datos existentes.

#### **Pre-trained (Preentrenado):**

Antes de ser utilizado para tareas específicas, el modelo se entrena con un conjunto masivo de datos, lo que le permite adquirir una comprensión profunda del lenguaje.

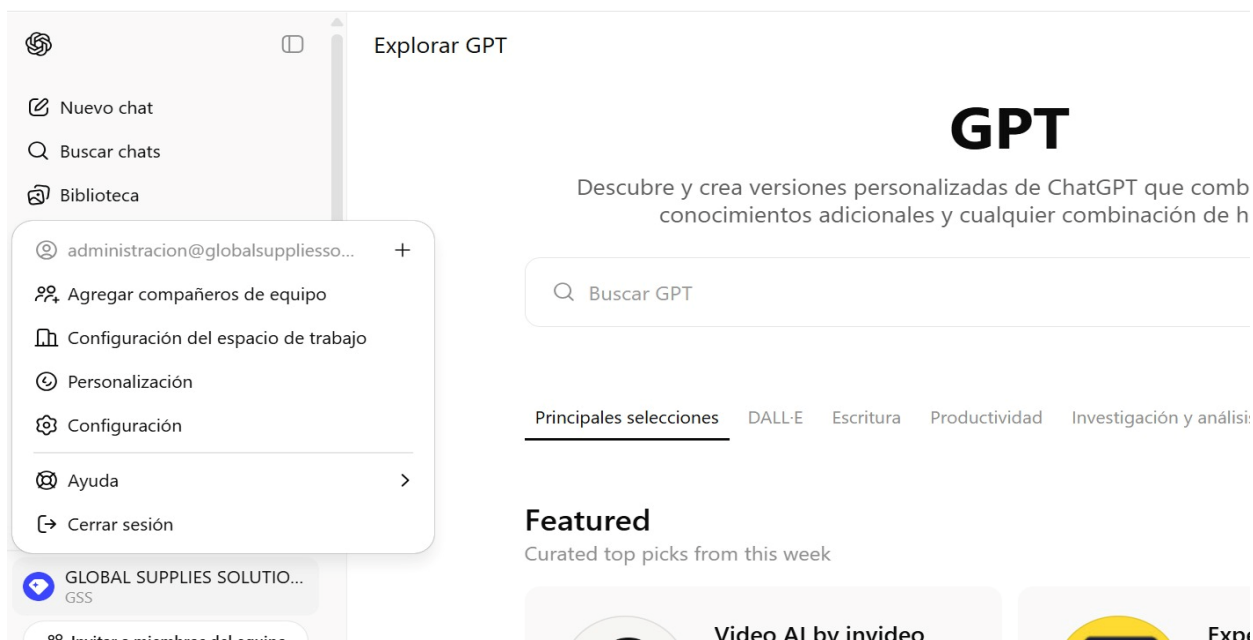
#### **Transformer (Transformador):**

Es el tipo de arquitectura de red neuronal en la que se basa, y que le permite procesar secuencias de datos (como el texto) de manera muy eficiente.

Para iniciar con la creación de un GPT personalizado, se debe contar con una cuenta suscrita a GPT Plus o pagar por ChatGPT. En el ejercicio realizado se utilizó la cuenta privada de la compañía seleccionada Global Supplies Solutions, con la finalidad de que toda la información realizada, quedara a disposición y manejo de la compañía.

### **Figura 9**

*Manejo del GPT*



*Nota.* La figura presenta la interfaz de gestión y configuración del GPT, mostrando las opciones disponibles para explorar, personalizar y administrar versiones personalizadas de ChatGPT.

Tomado de: autoría propia.

Una vez dentro, en el perfil de usuario, es necesario dirigirse a “Mis GPTs” y luego hacer clic en “Crear un GPT”. Lo que aparecerá a continuación es una pantalla dividida en dos. En la sección izquierda se realiza la configuración del ChatGPT personalizado y, en la parte de la derecha, sección en la cual es posible probar y poner a prueba lo implementado.

## Figura 10

*Ejemplo del cotizador en el GPT*

COTIZADOR GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS - heavy line

Activo - [Cualquiera que tenga el enlace](#)

Última edición 28 nov ... [Compartir](#) [Actualizar](#)

Crear Configurar

Vista previa Modelo 5.1

**COTIZADOR GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS - heavy line**

Realiza cotizaciones de productos con su descripción, código del producto, disponibilidad de inventario, precios actualizados, descuento disponible, entre otros.

Hazme una cotización Busca la referencia Inventario

+ Pregunta lo que quieras

*Nota.* La figura presenta un ejemplo del funcionamiento del cotizador implementado en el GPT, evidenciando la generación automática de cotizaciones a partir de una solicitud del usuario.

Tomado de: autoría propia.

**Pasos para seguir:**

**Nombre.** Se debe dar un nombre al GPT.

**Descripción.** En la descripción se debe colocar resumidamente la tarea, enfoque o actividad principal que va a realizar este GPT, es decir, la característica y funcionalidad principal del GPT.

**Instrucciones.** Se debe realizar un texto explicativo de las funciones principales que debe cumplir el GPT, detallando cada una de las actividades y parámetros que debe tener en cuenta a la hora de ejecutar su actividad. Es muy importante colocar e indicar la información detalladamente para minimizar el margen de error.

**Frases para iniciar una conversación.** Se escriben las palabras clave, con las que frecuentemente se inicie una conversación o solicitud al GPT. Por ejemplo, “hazme una...”

**Conocimiento.** Se deben adjuntar todos los archivos que se consideren necesarios para que el desarrollo de las solicitudes al GPT sean correctas, completas y medibles. Se pueden adjuntar diversos archivos en diferentes formatos como PDF, Excel, Imágenes, entre otros.

Se debe tener en cuenta que algunos archivos de Excel, que cuente con fórmulas avanzadas o con contraseñas, no podrán ser absorbidos o leídos con facilidad por el GPT y posiblemente esa información no sea tenida en cuenta a la hora de realizar una solicitud. Cuando ya lo tengas todo configurado, se debe hacer clic en “Crear”. Se te abrirá una pestaña en la que se te indicará que elijas una opción de publicación. Esto quiere decir que debes elegir quién quieres que tenga acceso a tu ChatGPT personalizado (solo tú, solo las personas con el enlace o todos los públicos).

Una vez hayas elegido la opción que desees, simplemente se debe hacer clic en “Confirmar”. Posteriormente, la herramienta estará disponible para su uso. Es importante

notar que debes utilizar alguno de los activadores de conversación que introdujiste en el proceso de creación de tu ChatGPT personalizado.

## Figura 11

### *Visualización del chat con el GPT*

COTIZADOR GLOBAL SUPPLIES SOLUTIONS - heavy line 5.1 ▾



*Nota.* La figura presenta la visualización del chat con el GPT, mostrando la interacción entre el usuario y la herramienta durante el proceso de generación de cotizaciones. Tomado de: autoría propia.

Después de realizada la creación del GPT, se debe alimentar con múltiples solicitudes, que poco a poco permitan obtener el resultado esperado. También se debe tener en cuenta que, a medida que se utiliza la herramienta, esta permite adjuntar nuevos documentos, imágenes o archivos sobre la conversación o solicitud que tengamos, pero estos archivos se borrarán al finalizar el chat e iniciar otro nuevamente. Para evitar que esto suceda, se debe adjuntar los nuevos archivos directamente en las configuraciones del GPT, donde inicialmente realizamos la creación.

## Figura 12

### Solicitando cotización al GPT



*Nota.* La figura presenta el momento en que se solicita una cotización al GPT, evidenciando la interacción del usuario para generar el documento de manera automatizada. Tomado de: autoría propia.

Tras alimentar el GPT con información variada y detallada de lo que queremos realizar, se alcanzará el cumplimiento del objetivo.

El objetivo principal del ejercicio desarrollado en el presente diplomado fue el desarrollo de cotizaciones con el apoyo de la IA para la empresa seleccionada Global Supplies Solutions, la cual, en el área comercial presentaba inconvenientes a la hora de realizar dicha labor para sus clientes.

Al finalizar el ejercicio, se obtuvo un formato de cotización que cumple con el 90% del requerimiento de la empresa. Este ejercicio y diseño fue sustentado a la gerente general de la compañía, en presencia de la tutora responsable y todo el equipo de estudiantes a cargo del proyecto, obteniendo como respuesta una aceptación favorable por parte de la gerente, del funcionamiento y ejecución del GPT, demostrando su interés en continuar trabajo sobre esta herramienta y llevarla a la práctica en el entorno real laboral de su compañía.

## Resultados

El desarrollo del proyecto permitió identificar la principal problemática de Global Supplies, como los retrasos en el proceso de elaboración y envío de cotizaciones, que generaban inconformidad en los clientes, pérdida de oportunidades comerciales y sobrecarga operativa. A partir de esa situación, se aplicaron herramientas y métodos. Para analizar, diagnosticar y diseñar una propuesta de innovación viable para la empresa.

En estas fases se logró entender el funcionamiento del proceso, identificando brechas de innovación, reconocer necesidades de los usuarios y recopilar información clave por medio de entrevistas, observación y análisis de flujo de cotización.

Con esta información obtenida, se consolidó una visión clara de la oportunidad de mejora, llegando al diseño de una solución tecnológica basada en una plataforma inteligente de cotización, que integra inteligencia artificial. Esta propuesta se centra en mejorar la rapidez, precisión y disponibilidad de la información, optimizar tiempos, mejorar la experiencia del usuario interno y externo. El prototipo permitió visualizar el funcionamiento, realizar cotizaciones más rápidas y tener visibilidad del inventario intuitiva y eficiente.

Finalmente, se elaboró un sistema de OKR, que permitió traducir la propuesta de innovación en métricas medibles, relacionada con tiempo de respuesta, adopción de herramientas, porcentaje de cotización automatizadas, satisfacción del cliente.

## Conclusiones

La estructuración del proyecto a través de una planeación basada en las fases del Design Thinking (Empatizar, Definir, Idear, Prototipar y Evaluar) fue fundamental para organizar el flujo de trabajo y garantizar que cada etapa cumpliera con los plazos establecidos para la entrega del prototipo funcional. Esta planificación permitió una distribución clara de responsabilidades entre los miembros del equipo, asegurando la alineación entre los objetivos estratégicos y la ejecución operativa del cotizador con IA.

El trabajo permitió identificar la principal problemática de Global Supplies Solutions: la lentitud en el proceso de cotización. A través del uso de metodologías de innovación y del diseño de una plataforma de cotización con inteligencia artificial, se desarrolló una solución que mejora la eficiencia, reduce tiempos de respuesta y aumenta la satisfacción del cliente. La formulación de OKR garantiza una medición importante y facilita la mejora continua de la propuesta.

Los resultados reflejan que la metodología OKR es un mecanismo eficaz para gestionar iniciativas de innovación orientadas al mejoramiento de procesos dentro de cadenas de suministro, para terminar también se tuvo en cuenta:

La empresa requiere automatizar para mantener competitividad.

El cotizador con IA mejora tiempos, precisión y servicio al cliente.

Libera carga operativa y permite al área comercial enfocarse en cierre de ventas.

La herramienta aporta información estratégica para la toma de decisiones.

El prototipo es viable, escalable y alineado con la visión de la empresa

### **Recomendaciones**

Se recomienda mantener la aplicación del prototipo diseñado como herramienta de seguimiento y control del desempeño, actualizando de manera periódica los resultados clave para asegurar que sean pertinentes y que estén alineados con las necesidades de la cadena de suministro.

Integrar el cotizador con sistemas internos de inventario.

Validar semanalmente la precisión de los datos cargados.

Capacitar al equipo comercial en su uso.

Escalar la herramienta hacia autoservicio para clientes externos.

Expandir el modelo a otras líneas de negocio.

### Referencias Bibliográficas

Brunetta, H. (2023). OKRs y métricas de negocios: metodologías ágiles para resultados exitosos.

¿Qué es un OKR? Pp. (26 – 31) Pluma Digital Ediciones.

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/231789>

Brunetta, H. (2023). OKRs y métricas de negocios: metodologías ágiles para resultados exitosos.

Como introducir la metodología OKR en una organización Pp. (51 – 69) Pluma Digital

Ediciones. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/231789>

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. Harvard

Business Review, 96(1), 108–116.

[https://openclass.uom.gr/modules/document/file.php/BA222/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91%3A%20%CE%91%CE%A1%CE%98%CE%A1%CE%91%20%CE%93%CE%99%CE%91%20%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97/Artificial\\_Intelligence\\_Real\\_World\\_HBR\\_Davenport\\_Ronanki\\_2018.pdf](https://openclass.uom.gr/modules/document/file.php/BA222/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91%3A%20%CE%91%CE%A1%CE%98%CE%A1%CE%91%20%CE%93%CE%99%CE%91%20%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97/Artificial_Intelligence_Real_World_HBR_Davenport_Ronanki_2018.pdf)

Domingos, P. (2015). *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine*

*Will Remake Our World*. Basic Books. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50205>

Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Definir [Objeto Virtual de Información \_OVI].

Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49163>

Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Empatizar [Objeto Virtual de

Información \_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49164>

Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Idear [Objeto Virtual de Información \_OVI].

Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49253>

Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Probar [Objeto Virtual de Información \_OVI].

Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49160>

Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Prototipar [Objeto Virtual de

Información \_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49162>

Fontana, C., & Brunetta, H. (2025). Programa de OKRs: Gestión por Objetivos y Resultados

Clave para la Dirección y Alineación Estratégica. Universidad de Belgrano.

[https://cpcerionegro.org.ar/wp-content/uploads/2025/09/Programa-de-OKRs\\_-Gestion-por-Objetivos-y-Resultados-Clave-para-la-Direccion-y-Alineacion-Estrategica.pdf](https://cpcerionegro.org.ar/wp-content/uploads/2025/09/Programa-de-OKRs_-Gestion-por-Objetivos-y-Resultados-Clave-para-la-Direccion-y-Alineacion-Estrategica.pdf)

Global Supplies Solutions. (s.f.). *Sitio web corporativo*. <https://www.globalsuppliessolutions.com>

Ibáñez, M. (s.f.). Llevando la agilidad al siguiente nivel con OKRs. MandarinTeam. Russell, S.,

& Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

<https://sa8e75bf96b3a9ae3.jimcontent.com/download/version/1752330065/module/8212026062/name/Artificial%20Intelligence%20%20Modern%20Approach.pdf>

León, M. Á. (2021). De Experto Gestor a Líder Ágil. CCA Insight, 8, 42–45. <https://research->

[ebSCO-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/blqs4i6hyn?route=details](https://research-ebSCO-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/blqs4i6hyn?route=details)

Para el desarrollo del prototipo y el apoyo en la elaboración del presente informe se utilizó

inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI) como herramienta de asistencia en

la organización de ideas y redacción preliminar. En ningún caso se copiaron textos de

forma literal; el contenido fue analizado, adaptado y validado por los autores,

garantizando la originalidad y el cumplimiento de los principios de integridad académica.

OpenAI. (2025). ChatGPT (modelo GPT-5.2) [Modelo de lenguaje de inteligencia

artificial]. <https://chat.openai.com>