



## **PROYECTO FACTURA ELECTRÓNICA**

Jonathan Mauricio Cuesta Sanchez

Juan Alberto Mejia Schuster

James Allan Weisnner

Luis Daniel Benavides Navarro

Arquitecturas Empresariales

Mayo 22 del 2018

## **Tabla de contenido**

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Modelo de Motivación</b>	<b>4</b>
Visión	4
Misión	4
<b>Alcance del proyecto</b>	<b>4</b>
<b>Stakeholders del proyecto</b>	<b>5</b>
<b>Visión de la arquitectura</b>	<b>5</b>
<b>Arquitectura del negocio</b>	<b>6</b>
Análisis DOFA	6
Modelo CANVAS	7
Modelos de referencia	8
Descripción de la arquitectura base	8
Portafolio de proyectos	10
Impacto del proyecto	13
Presentación de resultados	13
<b>Arquitectura de sistemas de información y datos</b>	<b>14</b>
Descripción de la arquitectura base	14
Portafolio de Proyectos	21
Impacto del proyecto	23
Presentación de resultados	24
<b>Arquitectura de tecnologías</b>	<b>24</b>
Descripción de la arquitectura base	24
Portafolio de proyectos	28
Impacto del proyecto	31
Presentación de resultados	31
<b>Plan de migración</b>	<b>31</b>
Selección de proyectos análisis	32
Desarrollo del proyecto	32
<b>Prototipo</b>	<b>33</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>34</b>

# Introducción

La arquitectura empresarial es un conjunto de elementos organizacionales que describen y articulan la empresa usando una visión integral (estrategias, procesos, metodologías, componentes, relaciones, recursos, entre otras) en otras palabras alinean todos los niveles de la organización, con el fin de ayudar a cumplir los objetivos estratégicos que se han fijado en la empresa derivados de su correspondiente misión y visión, dentro del análisis realizado para construir una arquitectura empresarial se identifican y desarrollan modelos que permitan tener varios de puntos de vista con el fin de tener un sustento, un apoyo para la toma decisiones.

Este proyecto estudia la empresa FacturaCop como resultado de los estudios realizados hasta el momento a través de diferentes vistas proporcionadas por el modelo operacional, modelo canvas, modelo de valor, entre otros, todo el desarrollo del proyecto se basa en lo que busca la empresa y cómo quiere ser, misión y visión de esta, para esto proponemos una arquitectura empresarial que cubre las necesidades detectadas en los análisis.

Para esto se va a diseñar la arquitectura de la empresa, reconociendo los aspectos de interés (Stakeholders, brechas, entre otros) y los proyectos que serían necesarios para poner en marcha la arquitectura.

FacturaCop es una empresa que se está formando para ofrecer sus servicios de facturación electrónica a las empresas colombianas de acuerdo a los criterios impartidos por el gobierno colombiano, se propone una arquitectura empresarial inicial que le permita crecer y adaptarse a cualquier cambio que se presente en su

entorno, sea cambios políticos, técnicos, tecnológicos o sociales.

Este documento presenta el alcance del proyecto, la arquitectura planteada para el negocio, los datos, aplicaciones, tecnología estrategias u portafolio de proyectos necesarios para implementar todo lo que se menciona en este documento

## Modelo de Motivación

### Visión

Para el 2025 ser referente comercial en el servicio de facturación electrónica a nivel nacional, ofreciendo servicio al 30% de las empresas obligadas a facturar electrónicamente, mostrando altos estándares de calidad y prestando un servicio diferenciador, además de expandir la penetración de nuestros servicios.

### Misión

Ofrecer los mejores servicios de facturación electrónica a las empresas, garantizando transparencia en las transacciones y seguridad en la información, para ello implementamos soluciones que automatizan procesos. Nuestra base parte del aprovechamiento de las tecnologías y el conocimiento.

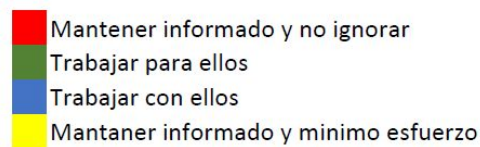
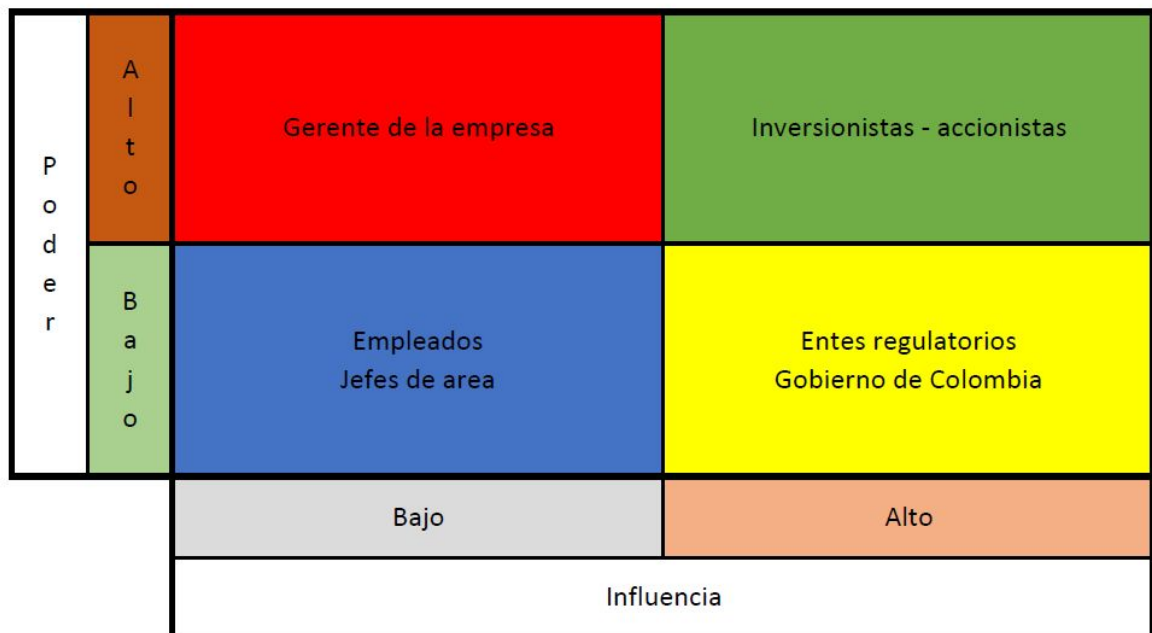
## Alcance del proyecto

Definir una arquitectura empresarial basada en la creación de un modelo operacional de replicación , llevando la implementación a través de un portafolio de proyectos que implica:

- Definir la arquitectura base para nuestra empresa
- Definir los procesos necesarios para nuestro modelo de negocio
- Definir los responsables de las actividades.

- Definir el portafolio de proyectos que cumplan con lo planteado.

## Stakeholders del proyecto



*Figura 1 Cuadro comparativo de Stakeholders*

Como se puede ver en la figura 1.1 hemos definido una matriz de poder Vs influencia con respecto al proyecto y como se debe tratar a los Stakeholders con respecto al cuadrante donde estén ubicados.

# Visión de la arquitectura

Lograr proponer una Arquitectura empresarial que ayude a cumplir con la visión y sea fiel a la misión de la empresa, que permita crear un reconocimiento de la marca y sus servicios ofrecidos en facturación electrónica, pero conservando la idea inicial de la empresa.

## Arquitectura del negocio

### Análisis DOFA

Mediante esta matriz podemos diagnosticar la realidad actual de la organización, esto nos brinda un sentido de orientación que nos permite ver qué debilidades y amenazas pueden ser superadas mediante el aprovechamiento de ciertas fortalezas oportunidades y estrategias.

<strong>Fortalezas</strong>  F1. Buena reputacion en cuanto a la transparencia de la empresa. F2. Robusto sistema de seguridad que garantiza una plena seguridad de la informacion. F3. Servicio amigable que se destaca entre la competencia.	<strong>Debilidades</strong>  D1. Vulnerabilidad frente al cambio repentino de requerimientos de la factura electronia. D2. Inexperiencia en el nuevo mercado de facturacion electronica.
<strong>Oportunidades</strong>  O1. En un tiempo el uso de la facutra electronici sera obligatorio para algunas empresas, lo cual abriira cada vez mas el mercado. O2. Versatilidad para adaptarse a nuevas tecnologias. O3. Crecimiento de numero de empresas que utilizan la factura electronica.	<strong>Amenazas</strong>  A1. Aumento de competencia internacional. A2. Amenaza de un cambio de gobierno que alteri el orden de las facturas electronicas. A3. Cambios impredecibles en las reglas de la factura electronica. A4. Malfuncionamiento en la base de datos de facturas. A5. Posible brecha en la seguridad de la informacion.

*Figura 2 Cuadro de análisis DOFA.*

Vemos que una debilidad y amenaza reiterada se refiere al cambio de las reglas y requerimientos establecidos por la DIAN. Esto impactaría negativamente a la

operatividad y productividad de Facturacop ya que el número de cambios para ajustarse a los nuevos requisitos tomaría un tiempo de implementación considerable que inicialmente no estaba planeado. En respuesta a este hecho el sistema de facturación electrónica de FacturaCop debería ser versátil, dinámico y tolerante al cambio

Una muy importante oportunidad también se refiere a la obligatoriedad de la facturación electrónica y al número de empresas que califiquen para facturar electrónicamente, esto presenta un crecimiento constante de clientes potenciales y hace que a futuro la cantidad de clientes.

Las fortalezas como el robusto sistema de seguridad y la transparencia serán constantes en la empresa ya que son elementos cruciales como lo dicta la misión de FacturaCop.

### Modelo CANVAS

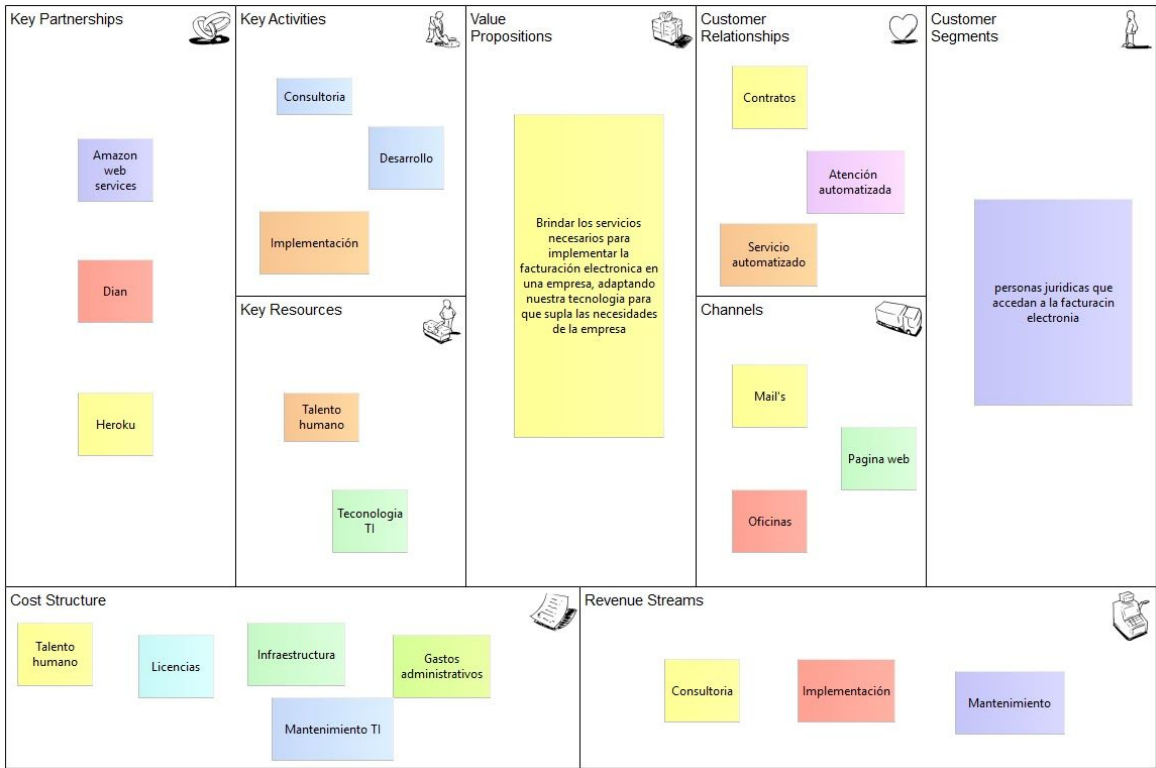


Figura 3 Modelo Canvas de la empresa

En nuestro modelo inicial se tiene como propuesta de valor brindar los servicios necesarios para la implementación de factura electrónica en una empresa,

incluyendo canales básicos pero efectivos de comunicación para relacionarnos como los mail's el internet y nuestras oficinas, que nos permitirá la expansión en el mercado se expandirán y no solo se prestará el servicio de implementación sino también se prestará un servicio personalizado a la medida con las necesidades que puedan presentar las empresas, los segmentos a los que se dirigirá la empresa personas jurídicas que estén interesadas en la implementación voluntaria de la factura electrónica; lo cual representaría ingresos de mantenimiento, desarrollo y comisiones por entregas adicionales, los gastos se producirán en el mantenimiento de TI y el talento humano que decida realizar la empresa también representan un costo adicional para la empresa, dentro de las relaciones clave es necesario tener como principales aliados a la Dian, Heroku y Amazon web services para proporcionar un buen servicio no solo técnico sino legal , pues son empresas y entidades que proporcionan herramientas necesarias en nuestro desarrollo, las actividades clave se verían complementadas con el área de soporte y mantenimiento, todo esto acompañado de recursos necesarios como permisos judiciales, licencias y acreditaciones.

## Modelos de referencia

Nuestra empresa FacturaCop es una empresa nueva en el mercado, sin antecedentes directos que permitan construir una arquitectura base específica para nuestro proyecto, se tienen como referencias empresas que ofrecen soluciones de facturación física o de manejo de transacciones, no encontramos información sobre la arquitectura que manejan estas empresa por esto vamos a aplicar los conocimientos de la clase para diseñar la arquitectura.

## Descripción de la arquitectura base

La empresa que estamos diseñando tiene como operación central la generación de facturas electrónicas, para cumplir su función es necesario la relación con el cliente, que da inicio el proceso de levantamiento de información, en esta etapa hay una reunión con el cliente y se escuchan las características de la empresa, de estas sale un documento que luego será aceptado con el cliente, en este proceso



se resaltaría uno de las características que se buscan con la empresa que es un servicio amable.

A partir de lo que se hizo en el levantamiento de información la empresa hace una cotización y se la pasa al cliente y se entra a una negociación hasta que se llega a un acuerdo para el inicio del proyecto, antes de que este empiece se hace una última verificación del documento de requerimientos que como se mencionó anteriormente el cliente ya habría aprobado.

En el proceso de instalación tenemos un subproceso proceso que es el de adaptar el software creado para la facturación a las necesidades de la empresa, allí se piensa y se desarrolla según la infraestructura tecnológica y física del cliente, seguidamente tenemos el proceso de pruebas donde se hace una inspección rigurosa a toda la infraestructura creada para que esta cumpla con los estándares de calidad, el periodo de prueba es aprobado por el cliente en el levantamiento técnico y la cotización, adicionalmente a las pruebas se tiene un proceso especial para revisar la seguridad, se comprueba que el sistema instalado no sea fácilmente intervenido o modificado si pasa los controles de seguridad es entregado al cliente con su respectiva capacitación al personal.

En La parte de entrega de informes se contempla todo el proceso de recepción, verificación y análisis necesario para entregar los informes a los entes reguladores y al cliente, el proceso de soporte se encarga de solucionar cualquier inconveniente con la generación de las facturas en las empresas o la recepción de estas.

El producto principal de la compañía correría sobre un computador con el sistema SFE (Sistema de facturación electrónica) y el portal web con el resumen de facturas también correría en un computador.

Contemplamos la posibilidad de ofrecer análisis de las facturas de forma anónima, asistencia postventa para rectificación y anulación de facturas, dentro del portal web y un asistente te haga el balance de caja necesario para el pago de impuestos .

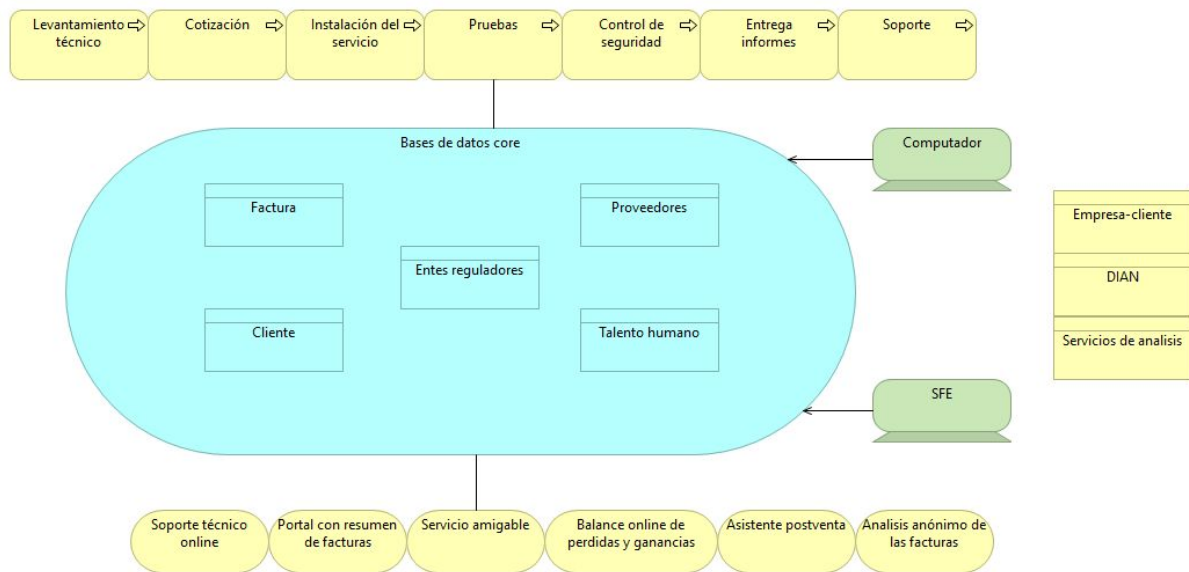


Figura 4 Diagnóstico único de Arquitectura

## Portafolio de proyectos

### Estandarización del levantamiento de técnico

Implementar un sistema estándar de levantamiento técnico. Idealmente este sistema debe ser flexible a la hora de capturar información, rápido y de bajo costo. Sus principales objetivos son: Identificar Características principales de la empresa, evaluar la disposición técnica del entorno, analizar la capacidad del personal que va a ser responsable de facturar electrónicamente.

- **Objetivo:** Tener un sistema consistente que reúna la información relevante en cuanto a la futura implementación de un sistema de factura electrónica

en la empresa de un cliente.

- **Justificación:** El cambio a la factura electrónica genera un impacto a los procesos de una empresa. Este impacto puede ser reducido por un sistema de levantamiento de técnico que se pueda anteponer a posibles problemas en el proceso de facturación del cliente, lo cual puede suponer una mejora a la calidad de los servicios prestados por FacturaCop.
- **Alcance:** El proyecto supone un proceso encargado de analizar la futura implementación de un sistema de factura electrónica en una empresa para mejorar la calidad del producto.
- **Tiempo estimado de la implementación:** 4 meses.
- **Prioridad:** Alta.
- **Resultados Esperados:** Mejorar la calidad de servicio, tener una mejor relación con el cliente y reducir la cantidad de reclamos en el servicio postventa.

#### **Impacto:**

**Económico:** Reduce potencialmente el uso del servicio postventa de los clientes lo cual optimiza la operatividad de FacturaCop.

**Social:** Mejora la relación con el cliente y la calidad del producto.

**Ambiental:** La propuesta no genera un impacto ambiental positivo o negativo.

- **Costo:** 30 millones de pesos.

#### **Sistema tolerante a cambio**

Con este proyecto se propone mejorar la versatilidad general de los procesos de FacturaCop frente a posibles cambios planteados por los requerimientos

establecidos por la DIAN o por el surgimiento de nuevas tecnologías (debilidad y amenaza retratada en la “*Figura 2 Cuadro de análisis DOFA*”). Con el fin de que un supuesto cambio provoque el menor impacto negativo posible a la productividad de FacturaCop.

- **Objetivo:** Contar con procesos versátiles que sean tolerantes a un posibles cambios que pueden impactar negativamente a los procesos de FacturaCop.
- **Justificación:** Al crecer como empresa y tener una alta cantidad de información para administrar, es pertinente tener un sistema preventivo que se anteponga al cambio.
- **Alcance:** Debe mejorar algunos aspectos principales de los procesos de la empresa a fin de hacerlos más versátiles y tolerantes al cambio.
- **Duración de la implementación:** 2 años.
- **Prioridad:** Alta.
- **Resultados Esperados:** Reducir el posible impacto negativo planteado por un cambio inesperado.

#### **Impacto:**

**Económico:** Hace que los procesos de la empresa sean más versátiles y que reduce un posible impacto negativo en las finanzas de llegarse a dar una situación de cambio repentino en la normatividad o en la operatividad general de FacturaCop.

**Social:** Reduciría la carga operativa que puede llegar a presentar un cambio.

**Ambiental:** La propuesta no genera un impacto ambiental positivo o negativo.

**Costo:** 5 millones de dólares

#### **Simplificación del portal de resumen de facturas**

Hacer que la interfaz del portal de resumen de facturas sea suficientemente completo y amigable con el usuario que puede ser la empresa que adquiere el producto de facturas electrónicas o un cliente que está haciendo un análisis

anónimo de la información de las facturas. La interfaz debe contar con una poderosa funcionalidad a cambio de una sencilla operatividad.

- **Objetivo:** Mejorar la relación la plataforma con el cliente y aumentar los elementos diferenciadores positivos que destacan a FacturaCop frente a la competencia.
- **Justificación:** Es importante que toda interfaz que esté en contacto directo con el cliente sea sencilla en la operación. Este aspecto hace que el servicio ofrecido sobresalga ante la competencia.
- **Alcance:** El proyecto debe alcanzar a los procesos que están en contacto con el cliente.
- **Tiempo estimado de la implementación:** 5 meses.
- **Prioridad:** Media.
- **Resultados Esperados:** Reducción de carga al servicio postventa, una mejor relación con el cliente, incremento en la calidad del producto.

#### **Impacto:**

**Económico:** Es un elemento diferenciador clave para atraer clientes potenciales.

**Social:** Aumenta la satisfacción del cliente con el producto final.

**Ambiental:** La propuesta no genera un impacto ambiental positivo o negativo.

**Costo:** 3 millones de dólares

## **Impacto del proyecto**

Los proyectos planteados tiene como objetivo principal disminuir la cantidad de amenazas y debilidades que aquejan a la empresa y fortalecer el servicio que ya es prestado, con el fin de ofrecer un mejor producto final y de destacar en campos diferenciadores que le dan un valor agregado a FacturaCop.

## Presentación de resultados

- Mediante la implementación de la estandarización de levantamiento técnico se logró un mejor servicio de instalación del servicio y se redujo la cantidad de quejas recibidas por el servicio postventa.
- El proyecto 2 tiene fines preventivos. Por lo que de llegar a existir un cambio que afecte el manejo de la información el impacto en FacturaCop será mínimo.
- Por medio del proyecto de simplificación del portal de resumen de facturas se logró atraer a un número de clientes cuya prioridad principal era la funcionalidad sencilla de la plataforma. La calidad del producto mejoró y el número promedio de quejas en el servicio postventa se vio reducido.

## Arquitectura de sistemas de información y datos

### Descripción de la arquitectura base

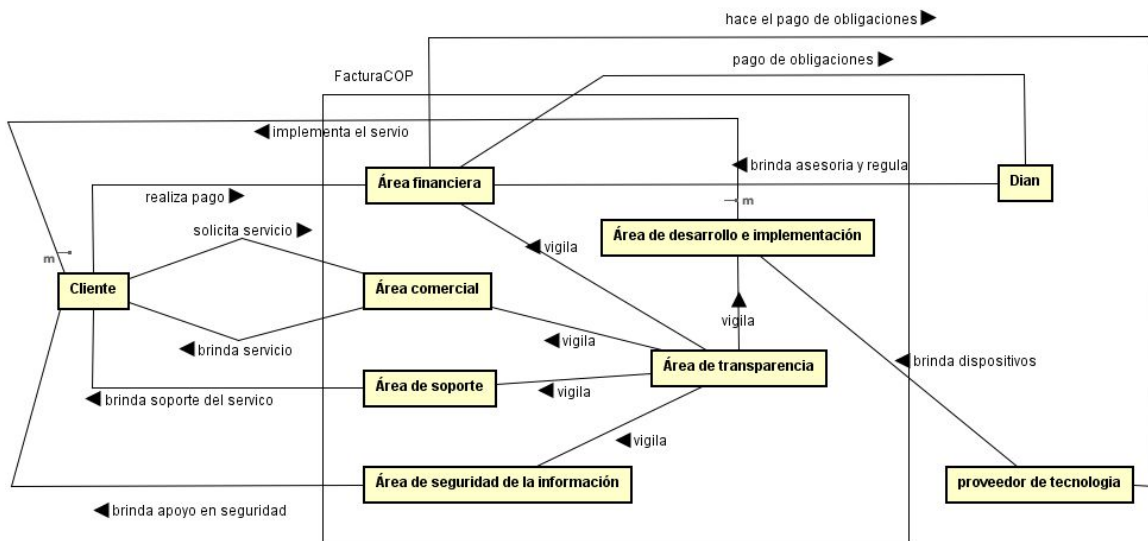


Figura 5 diagrama entidad relación de FacturaCOP.

En la figura 5. podemos ver el diagrama entidad relación de la empresa, para una mejor comprensión se explicará en dos etapas, la primera será la relación con entidades externas y la segunda es la relación con nuestros clientes.

Con este diagrama se clara las relaciones que la empresa tiene con su entorno y como se desarrollaran las actividades en cuanto a la prestación del servicio y la organización que se tendrá en el interior de la empresa, guiada por el cumplimiento de la misión y encarrilada a alcanzar la visión propuesta.

los observadores del sistema será la junta directiva ya que esta tendrá el poder de decisión sobre la empresa, ya que el modelo que seguimos es uno en que las decisiones no pasen por solo una persona como buena práctica en el cumplimiento de la transparencia.

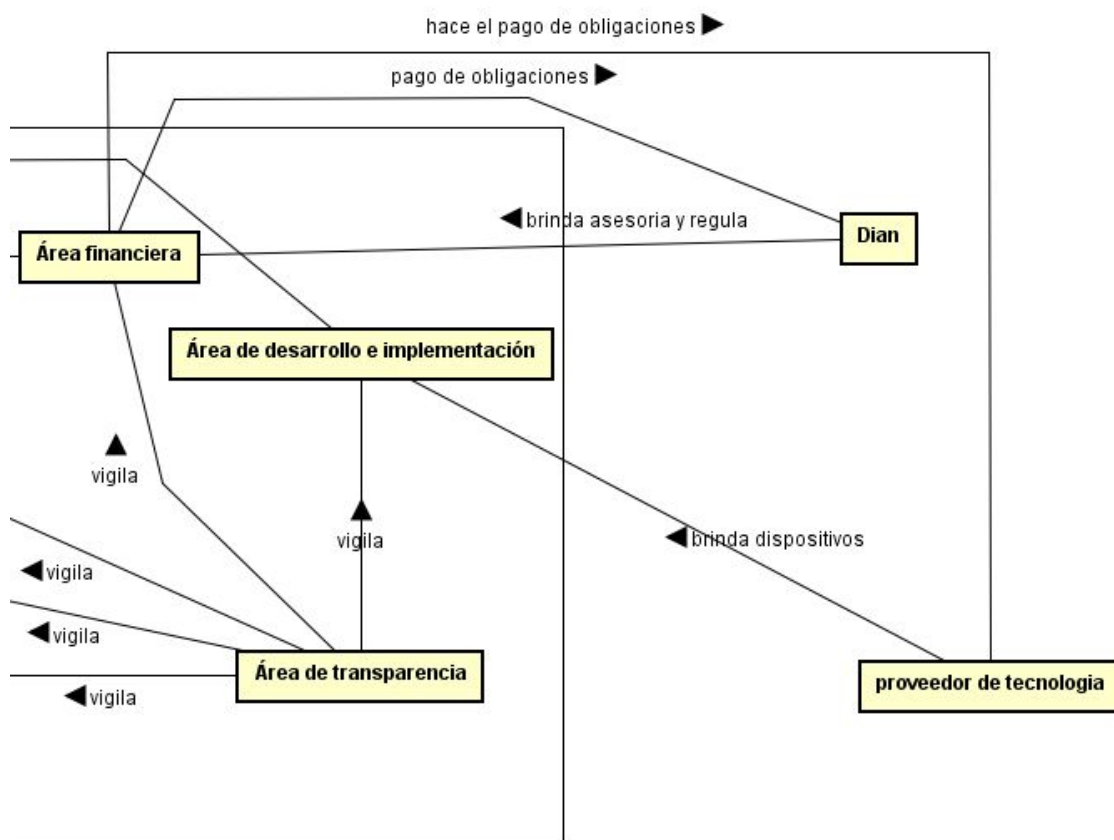


Figura 5.1 sub diagrama de relación de FacturaCOP con empresas allegadas.

FacturaCOP cuenta con una área de transparencia la cual se encarga de vigilar a cada área dentro de la empresa en el cumplimiento de sus deberes, vigila que se el buen uso de los recursos suministrados y la transparencia tanto con el cliente y las empresas allegadas como con el interior de la propia FacturaCOP.

La área de desarrollo e implementación es pilar fundamental en el desarrollo del ejercicio de la empresa, ya que ésta provee los medios para el buen desarrollo del servicio, teniendo relación con nuestros proveedores de tecnología y estando presente en la implementación de la facturación electrónica dentro de nuestros clientes.

El área financiera cuenta con un estrecha relación con la Dian, la Dian brinda asesoramiento y regula nuestra actividad y nuestra área le rinde cuentas sobre la operacion de la empresa en el cumplimiento de la legislación colombiana.

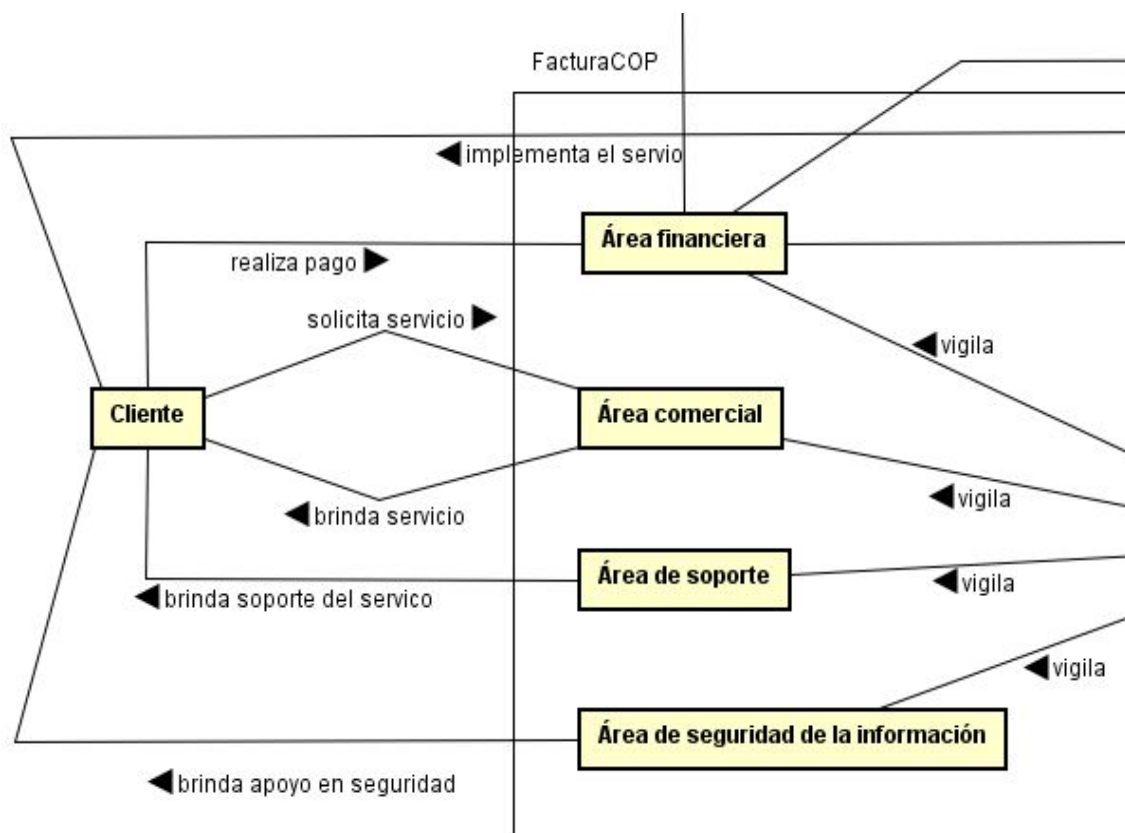


Figura 5.2 subdiagrama de relación de FacturaCOP con el cliente.



En la figura 5.2 se puede apreciar que la empresa FacturaCOP cuenta con varias áreas enfatizadas a la atención del cliente, encaminados en el cumplimiento de nuestra misión de prestar el mejor servicio posible y adoptando una estrategia de áreas descentralizadas minimizando el flujo de trabajo por área.

En las cuales destacan :

- Área de comercial

En dicha área se desarrolla el primer contacto que tienen los clientes con la empresa, siendo los responsable de ya sea ofrecer el servicio a empresas y de brindar el acompañamiento del proceso de adquisición del servicio, mediando en el contrato y las especificaciones pertinentes para cada cliente.

- Área financiera

Esta área es la encargada de recibir los pagos de los clientes y de manejar las finanzas de la empresa pagando las diversas obligaciones que tenga la empresa en la ejecución del ejercicio, como flujos de caja y las proyecciones de los proyectos futuros y en curso para el desembolso de capital de ser necesario.

- Área de soporte

Esta área se encarga de brindar el soporte del servicio a las empresas apoyando en todas las dudas y eventuales inconvenientes que se pueden presentar en la prestación del servicio.

- Área de seguridad de la información

El área de seguridad de la información tiene como objetivo velar por la seguridad de la información que se maneja en el servicio ya que siguiendo con la misión la empresa se guía por la transparencia y la seguridad de nuestro servicio como valor agregado .

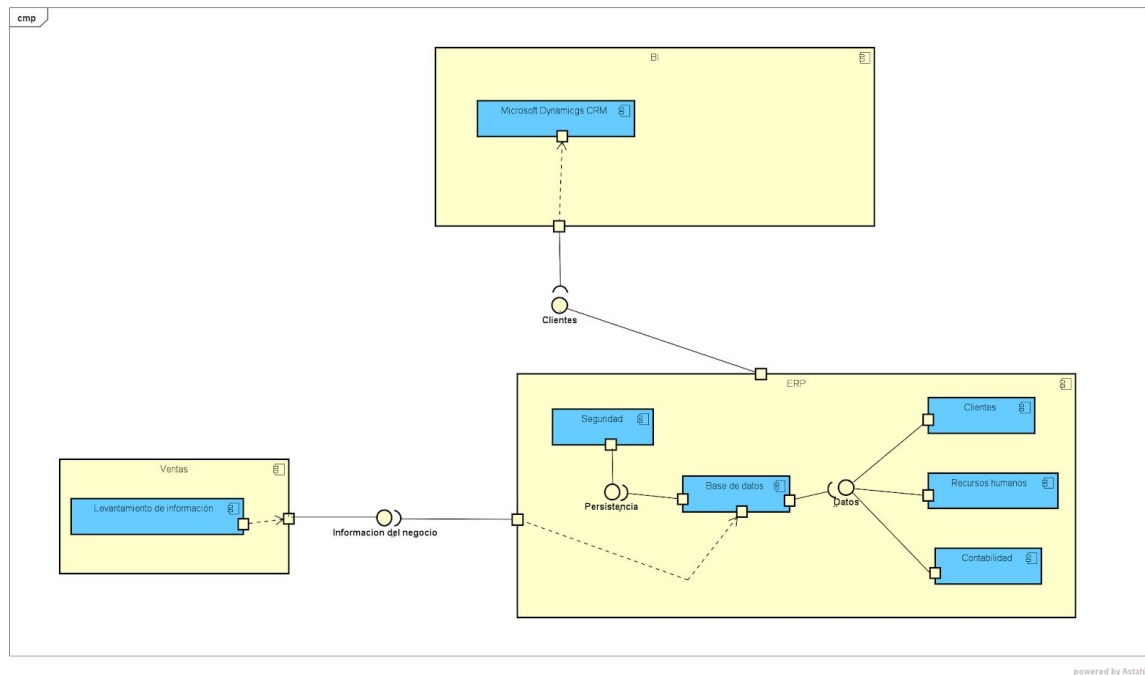


Figura 6 diagrama de componentes de FacturaCOP.

En la figura 6 se puede apreciar toda la arquitectura de componentes de la empresa la cual empezaremos a desglosar por componentes y conexiones.

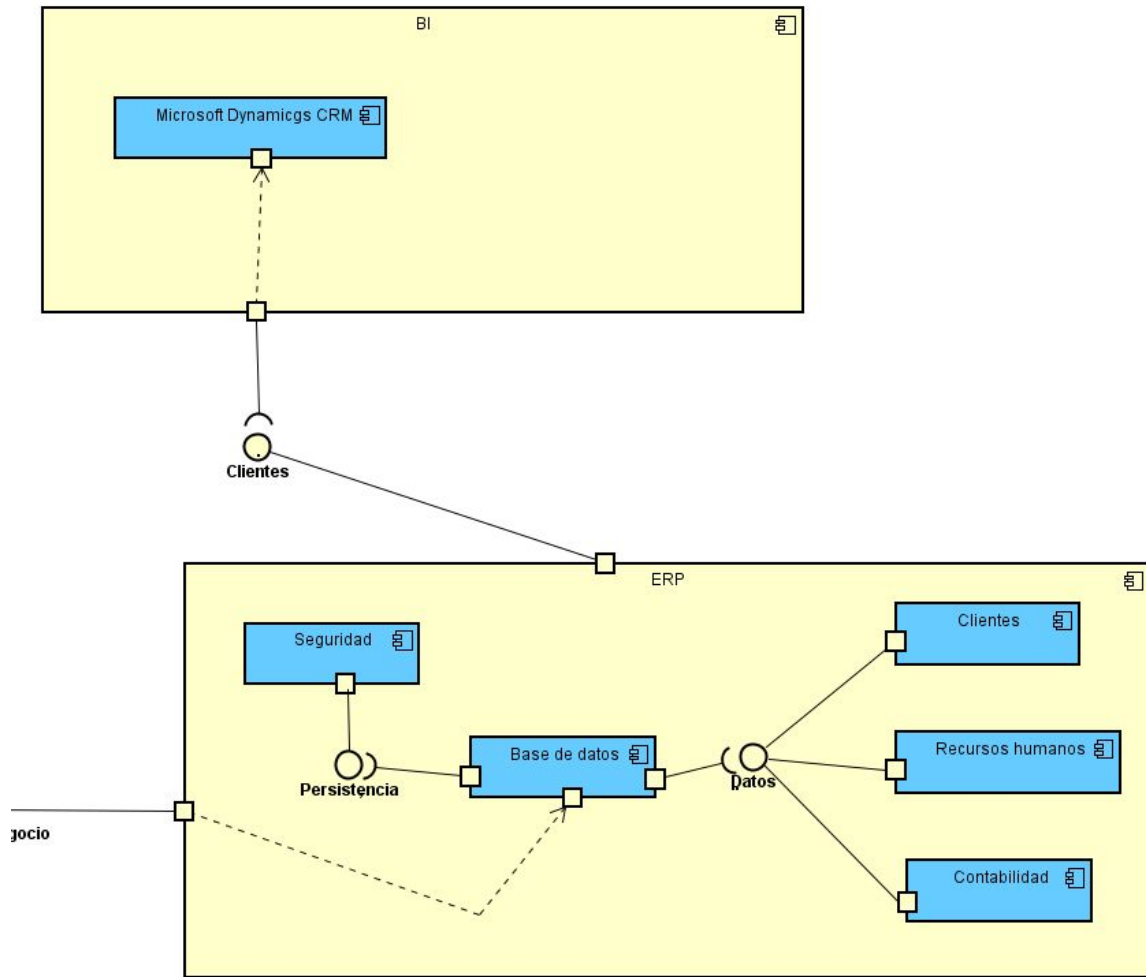


Figura 6.1

En la figura 6.1 podemos ver los componentes de inteligencia de negocios (BI) y ERP (Enterprise Resource Planning).

- Business intelligence

- **Microsoft Dynamics CRM**

Aquí manejamos todo lo relacionado con los clientes de la empresa, este componente está siendo alimentado por información que hay en el ERP, un cliente entra a la base de datos y a el ERP en el momento que adquiera el servicio que la empresa ofrece.

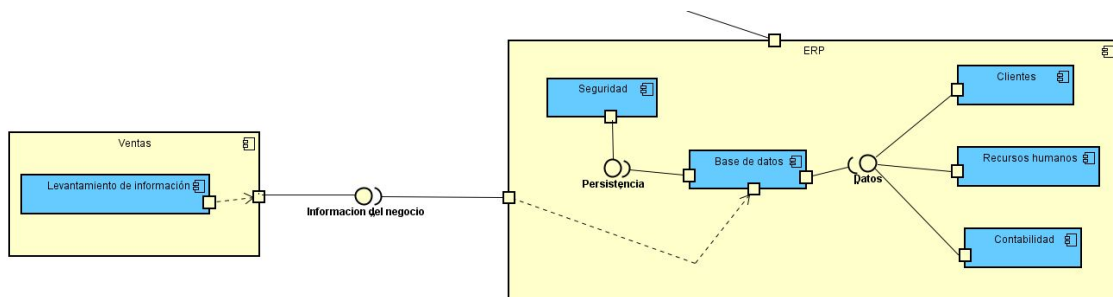
- Enterprise Resource Planning

- **Seguridad**

Este componente se encarga de la seguridad de acceso a la base de datos y a el Enterprise Resource Planning en sí.

- **Base de datos**

- Alimenta a:
  - **Clientes**
  - **Recursos humanos**
  - **Contabilidad**
- Almacena los datos del componente y área de ventas.



*Figura 6.2*

En la figura 6.2 se puede observar la etapa de venta y prestación de servicio, además del control del mismo.

- En el área de **ventas** se toman los requerimientos de los clientes y se transforman en información útil para pasar una propuesta y lograr hacer negocios
- **Levantamiento de información**
  - Luego de obtener un acuerdo entre las partes los ingresamos al sistema de levantamiento de información y se le da al cliente un usuario para que confirme si la empresa tiene la información correcta y se le da la opción de adicionar lo que haga falta.

- De aquí salen datos que serán utilizados para la elaboración del contrato.

## Portafolio de Proyectos

### Control de servicio

Mejorar el sistema de control de las solicitudes por parte de clientes, con actualizaciones constantes del estado en el que se encuentra el servicio prestado.

- **Objetivo:** Mejorar el flujo de pedidos de los clientes de manera ágil, eficaz y controlada.
- **Justificación:** Actualmente la empresa tiene un control de solicitudes, al expandir el negocio y agregar áreas, es necesario realizar un trabajo organizado y conjunto para obtener una retroalimentación correcta y tomar las mejores decisiones para el negocio.
- **Alcance:**
  - Plataforma que informe a los clientes el estado de sus solicitudes y cambios en los proyectos
  - Una gestión de la plataforma Base de datos acorde a los servicios ofrecidos
- **Duración de la implementación:** 24 meses
- **Resultados Esperados:** mejorar la relación que se tiene con el cliente y esperar resultados positivos tras la culminación de un proyecto o solicitud de un cliente.
- **Costo:** 30 millones de dólares

### Control de áreas

Implementar un sistema donde se comuniquen todas las áreas de la empresa, en el momento de realizar un trabajo conjunto; realizando procesos ágiles y eficientes.

- **Objetivo:** Administrar todas las áreas de la empresa con el fin de obtener un análisis y reporte de los requerimientos y observaciones de las mismas.
- **Justificación:** Al expandir un negocio, una relación integra entre las áreas para realizar un trabajo conjunto es necesaria.
- **Alcance:**
  - Gestión de la solicitudes
  - Buena comunicación entre las áreas de la empresa
- **Duración de la implementación:** 14 meses

- **Resultados Esperados:** mejorar la relación entre áreas y los proyectos planteados para la empresa
- **Costo:** 20 millones de dólares

### **Automatización de procesos**

Realizar una mejora en los procesos que tiene la empresa por medio de una automatización y a la vez teniendo en cuenta la realización de un trabajo por ciclos para que los clientes tengan una mayor satisfacción.

- **Objetivo:** Mejorar el rendimiento de los procesos que tiene la empresa hasta ahora además de la reducción de costos.
- **Justificación:** Los procesos que realiza la empresa actualmente son lentos con relación a la automatización que podría realizarse.
- **Alcance:**
  - Equipos de última tecnología.
  - Cursos rápidos para empleados encargados de cada proceso.
- **Duración de la implementación:** 15 meses
- **Resultados Esperados:**
  - Reducción de costos
  - Agilidad en el proceso
- **Costo:** 10 millones de dólares

### **Gestión y administración de datos**

Con el fin de tener una copia de los informes y los datos generados por las sedes, se va a generar un gestor de datos y un backup de la información pertinente en el servidor principal de la compañía.

- **Objetivo:** Mejorar el rendimiento de los procesos que tiene la empresa, además de la distribución de funciones y evitar la pérdida de información en caso de cualquier hecho inoportuno.
- **Justificación:** No se cuenta con un respaldo formal de la información de la empresa además de la base de datos en el servidor principal
- **Alcance:**
  - Se tienen servidores en un cluster alrededor del mundo
  - Se establece un proxy como balanceador de carga
  - Se hace uso de 2 bases de datos y de un backup de ellas.
- **Duración de la implementación:** 25 meses
- **Resultados Esperados:**
  - Reducción de costos

- Agilidad en el proceso
- Prevención y seguridad de información de la empresa
- **Costo:** 40 millones de dólares

## Sector de pruebas para proyectos

Con el fin de tener un control sobre los proyectos que decide realizar la empresa dentro, se tiene en cuenta la implementación en un ambiente de pruebas especial dentro del servidor principal.

- **Objetivo:** Implementar proyectos de la manera más adecuada sin afectar el trabajo que se tiene realizado
- **Justificación:** No se cuenta con un ambiente de pruebas para ningún proyecto, cosa que afecta el rendimiento en ciertas ocasiones de los demás proyectos.
- **Alcance:**
  - Se crea un ambiente de pruebas.
  - Se establece un servidor web de pruebas con el mismo contenido que el original.
- **Duración de la implementación:** 6 meses
- **Resultados Esperados:**
  - Reducción del riesgo en la implementación final.
  - Agilidad en el proceso
- **Costo:** 5 millones de dólares

## Impacto del proyecto

En conjunto los proyectos tendrán afectación en todas las áreas de la empresa e incluso dará nacimiento a una nueva área que será la encargada de crear y optimizar procesos, servicios y productos, la empresa deberá adquirir nueva maquinaria que le permitirá mejorar su rendimiento.

## Presentación de resultados

Se espera que con estos proyectos se pueda ejercer un mejor control sobre los procesos de la empresa, con esto poder optimizarlos y reducir tiempo y costo en la producción, con los servicios adicionales buscamos personalizar un poco la atención con el cliente.

## Arquitectura de tecnologías

### Descripción de la arquitectura base

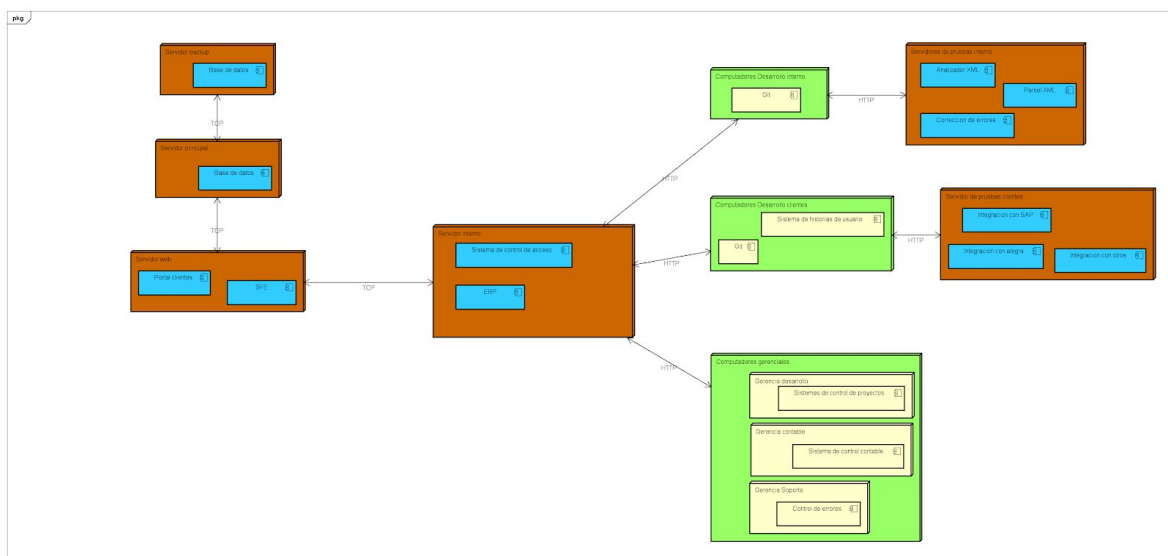
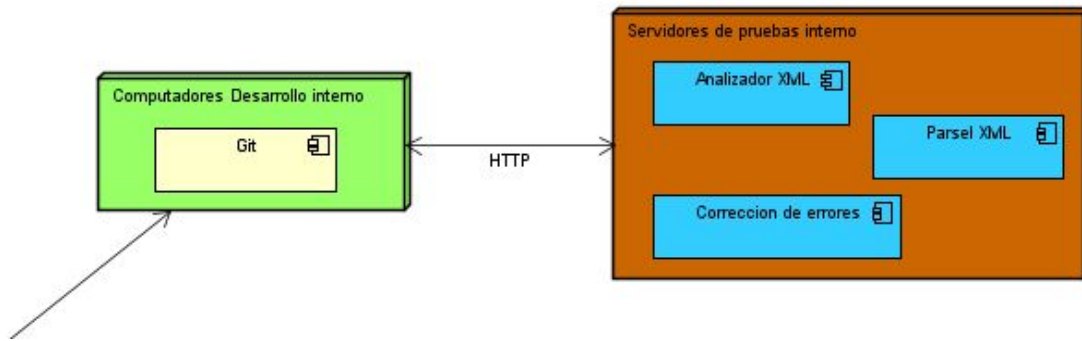


Figura 7 Diagrama de despliegue base.

En la figura 7 podemos ver una vista general del diagrama de despliegue base de la empresa FacturaCop.

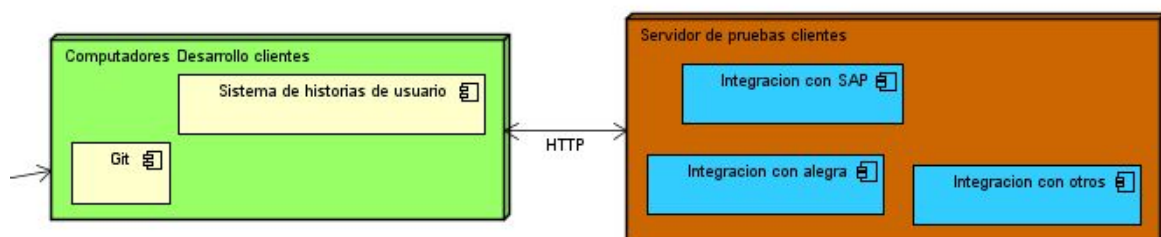




*Figura 7.1 Diagrama de despliegue base área de desarrollo interno.*

En la figura 7.1 podemos observar que la empresa va a tener un área de desarrollo interno y su servidor de pruebas correspondiente, en el área de desarrollo interno se va a tener un sistema de control de versiones, GIT.

la empresa contaría con una comunicación de protocolo HTTP con el servidor de pruebas internas, que se usaría para probar nuevas funcionalidades antes de pasar a producción. La comunicación de los computadores con el servidor interno central se hace por medio de HTTP.

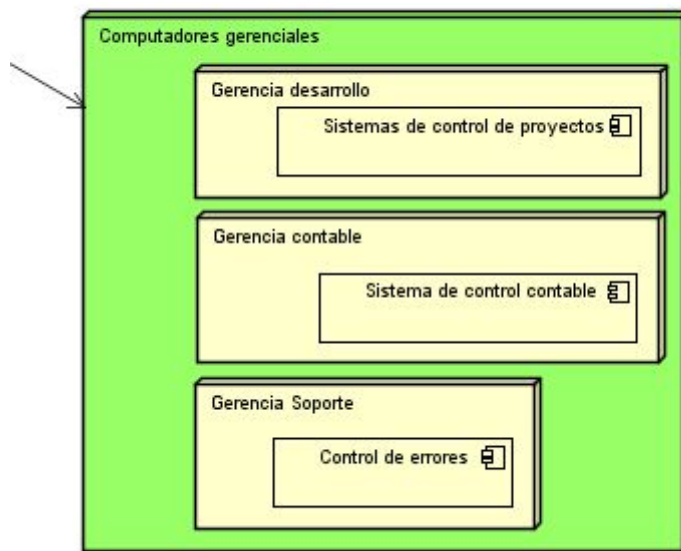


*Figura 7.2 Diagrama de despliegue base área de desarrollo clientes.*

Al igual que los computadores de desarrollo interno se contempla la necesidad de computadores para el desarrollo de clientes, este sería el encargado de adaptar las soluciones de factura electrónica a las diferentes empresas que adquieran el servicio, esta área a diferencia del desarrollo interno debe tener un

sistema que le permita a los empleados conocer los requerimientos de cada empresa. La comunicación entre los computadores y el servidor de desarrollo es por medio del protocolo HTTP y la comunicación de los computadores con el servidor

En el área del servidor de pruebas para clientes se prueban los desarrollos para cada empresa, en este se despliegan los servicios de prueba necesarios para validar la seguridad de la adaptación.

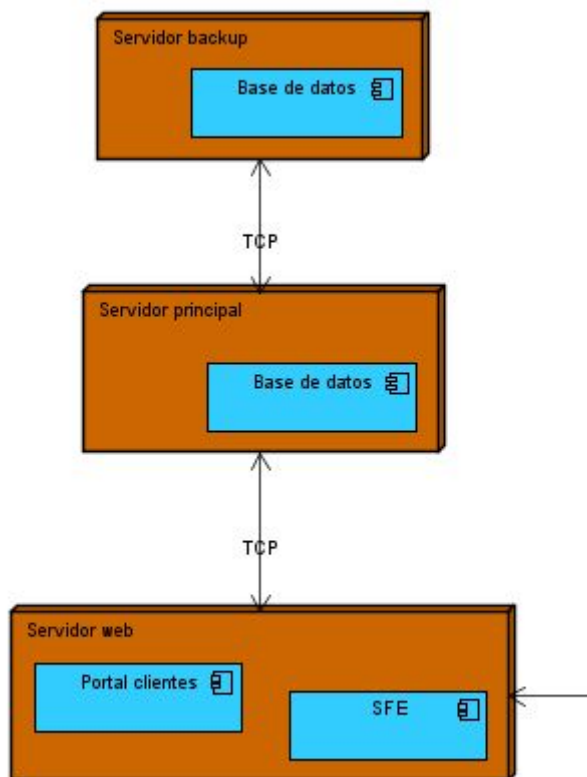


*Figura 7.3 Diagrama de despliegue base área de gerencias.*

En la figura anterior (7.3) se muestran el área de computadores gerenciales, cada área gerencial cuenta con sistemas que ayudan a comprender su área, en la gerencia de desarrollo se tiene un sistema de control de proyectos, que ayuda a controlar los proyectos que se tenga en el área de desarrollo, sea interno o para el cliente.

La gerencia contable tendrá un sistema que ayudará con la generación de facturas para los clientes, la nómina, y a aprobar las cotizaciones antes de ser enviadas a los clientes.

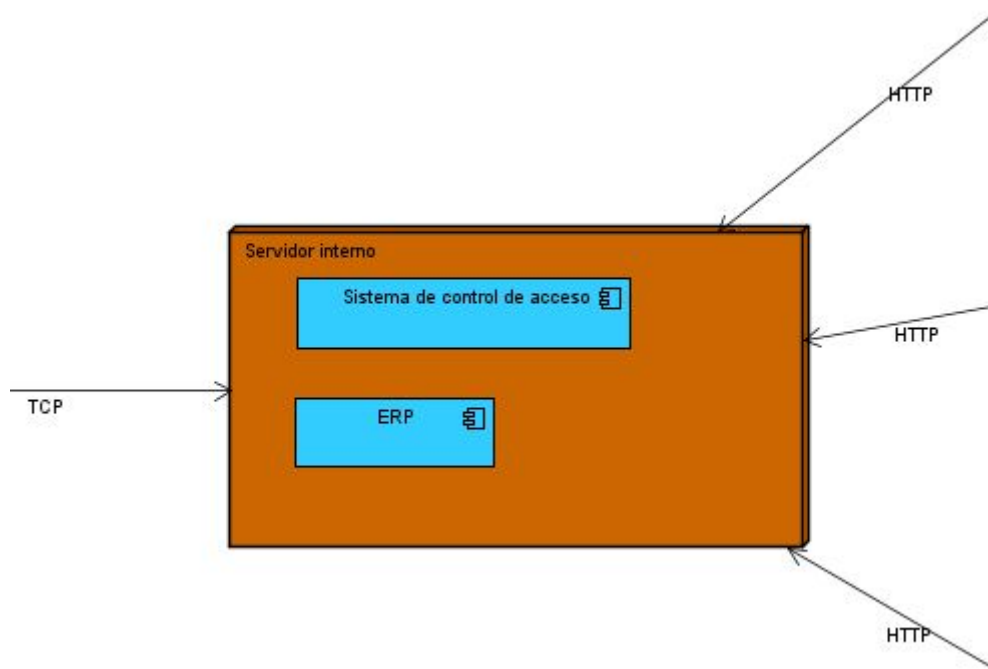
La gerencia de soporte se encarga de estar pendiente de todos los problemas que se le generen a los clientes con la facturación, esta gerencia debe dar soporte y soluciones a estos problemas.



*Figura 7.4 Diagrama de despliegue base área de servidores.*

En la figura 7.4 Se ve la estructura para el almacenamiento de los datos, se tiene una base de datos principal y una de copia, todos los cambios se realizan sobre la principal y la secundaria solo está para evitar pérdidas de información. El acceso a esta base de datos es mediante el protocolo TCP y solo a través del servidor web.

El servidor web maneja dos paquetes, el portal web y el SFE (sistema de facturación electrónica)



*Figura 7.5 Diagrama de despliegue base servidor interno.*

En la figura 75 podemos ver que la empresa va a montar un servidor interno, encargado de controlar todo el flujo que sale de la empresa, este servidor interno va a tener un sistema de control y un ERP, con el objetivo de que controle el tráfico de la empresa, las comunicaciones con el servidor de base de datos se va a realizar por TCP y la comunicación con todas las áreas internas se realiza mediante HTTP

## Portafolio de proyectos

### Servidor de respaldo alojado en la nube

El proyecto consiste en migrar toda la información alojada en el servidor de respaldo a un servicio confiable en la nube que ofrezca seguridad e integridad a los datos.

- **Objetivo:** Brindar una mayor seguridad a la información alojada en el servidor de respaldo y tener una capacidad de almacenamiento escalable con la demanda.
- **Justificación:** Actualmente FacturaCop guarda información de respaldo en servidores comunes, los cuales son más costosos de mantener y que no

ofrecen las grandes ventajas que el almacenamiento en la nube puede llegar a ofrecer.

- **Alcance:** El proyecto abarca todos los aspectos referentes al servidor de Backup de FacturaCop.
- **Prioridad:** Alta.
- **Resultados esperados:** Reducción de costos en mantenimiento a servidores y aumento de seguridad en la información de respaldo.
- **Impacto:**
  - **Económico:** El costo de la migración de datos a este nuevo sistema es elevado pero a largo plazo es una inversión necesaria.
  - **Social:** La seguridad de la información de los clientes mejora considerablemente.
  - **Ambiental:** El proyecto no supone ningún impacto ambiental negativo o positivo.
- **Tiempo estimado de la implementación:** 2 años
- **Costo:** 20 millones de dólares

### **Sistema automatizado de servicio al cliente en el portal web**

Este proyecto busca implementar un servicio automatizado que funcione como una inteligencia artificial con el fin de brindar información de importancia y solucionar dudas tanto a usuarios de FacturaCop como a potenciales clientes.

- **Objetivo:** Mejorar los canales de comunicación con todo usuario y potencial cliente de FacturaCop.
- **Justificación:** Al tener un sistema automático que brinde información se mejora bastante la relación con el cliente y se diversifican más los canales de comunicación.
- **Alcance:** El proyecto abarca aspectos y características nuevas del portal para clientes.
- **Prioridad:** Media.

- **Resultados Esperados:** Mejorar la relación con el cliente y ampliar los canales de comunicación las 24 horas.
- **Impacto:**
  - **Económico:** Al mejorar los canales de comunicación es de esperar que el número de clientes crezca.
  - **Social:** El proyecto planea ofrecer información las 24 horas a clientes y usuarios de FacturaCop.
  - **Ambiental:** El proyecto abarca aspectos y características nuevas del portal para clientes.
- **Tiempo estimado de la implementación:** 1 año y medio.
- **Costo:** 10 millones de dólares

### Implementar demostraciones gratuita

A fin de dar a conocer más el funcionamiento y los servicios que ofrece FacturaCop se plantea el proyecto de ofrecer simulaciones gratuitas que demuestren la funcionalidad básica que ofrece la plataforma, brindando más confianza en el producto a un cliente potencial.

- **Objetivo:** Atraer nuevos clientes y expandir la penetración de FacturaCop en el mercado por medio de demostraciones que permiten ver aspectos principales de la funcionalidad del producto.
- **Justificación:** Un cliente siente mucha más confianza en adquirir un producto al haberlo probado previamente, esta es una premisa clave para el desarrollo de este proyecto.
- **Alcance:** El proyecto abarca aspectos y características nuevas para el portal de clientes
- **Prioridad:** Alta.
- **Resultados esperados:** Aumento en el número de clientes que adquieren los servicios de FacturaCop.
- **Impacto:**

- **Económico:** El tener una manera de demostrar los servicios, se puede convencer a nuevos clientes de adquirir el producto.
  - **Social:** El tener un previo conocimiento del producto aporta a la transparencia que caracteriza a FacturaCop como organización.
  - **Ambiental:** El proyecto abarca aspectos y características nuevas del portal para clientes.
- **Tiempo estimado de implementación:** 2 años.
  - **Costo:** 2 millones de dólares

## Impacto del proyecto

Los proyectos planteados se enfocan en mejorar la comunicación y en utilizar dicha comunicación de manera estratégica para atraer a nuevos clientes. También en mejorar el alojamiento de los datos de respaldo con el fin de contar con la mejor seguridad posible para la información.

## Presentación de resultados

- Con la migración de servidores físicos de respaldo a nuevas tecnologías en la nube se espera reforzar uno de los aspectos fundamentales de FacturaCop, la seguridad de la información.
- Automatizar un servicio al cliente en el portal web mejora la satisfacción del cliente amplia los canales de comunicación y reduce costos en cuanto a personal que desempeñe la misma labor.
- Ofrecer un sistema de demostración gratuito aumenta considerablemente la confianza de un cliente potencial y mejora la transparencia que caracteriza a la empresa.

## Plan de migración

Selección del espacio para la sede de la empresa  
Adecuación del espacio  
Recolección de datos  
Cotización de infraestructura necesaria para el ERP y backups.  
Compra de infraestructura para el ERP y backups.  
Instalación de equipos para el ERP y backups.  
Adecuación de equipos.  
Carga de los datos al ERP.  
Definición del plan de ejecución.  
Adquisición de permisos.  
Desarrollo del software de facturación.  
Pruebas del software implementado.  
Capacitación de empleados.  
Pruebas al personal.  
Puesta en marcha.

## Selección de proyectos análisis

Creemos que los proyectos que hemos identificado son necesarios para poder ofrecer el servicio de factura electrónica pero debido a que los recursos son limitados escogemos el proyecto de Estandarización del levantamiento de técnico, ya que al estandarizar podemos crear un flujo de información adecuado y tener mayor control sobre el servicio prestado, esto permitirá reducir los costos y el tiempo que genera implementar la facturación en una empresa; facilita las tareas y mejora la relación con el cliente.

## Desarrollo del proyecto

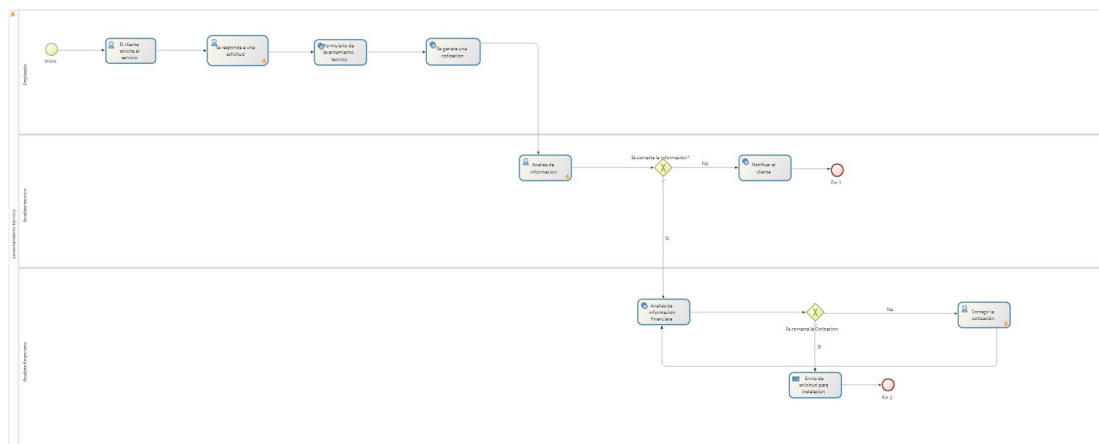
Para la estandarización del levantamiento de técnico:

- a. Investigación del proceso general y requerimientos
- b. Recolección de información



- c. Desarrollo de una plataforma de recolección de información
- d. Capacitación del personal para el uso y el mantenimiento de la plataforma.
- e. Implementación de la plataforma

## Prototipo



El proceso de levantamiento técnico tiene inicio con un cliente que solicita el servicio de FacturaCop. En este momento un empleado encargado de responder las solicitudes se encarga de evaluar por medio de un formulario aspectos clave de la organización en donde se piensa implementar el sistema de factura electrónica, el formulario recopila información de interés para evaluar las condiciones en las que se hará la instalación y produce una cotización. Después, esta información pasa a una analista técnico que evaluará la consistencia de los datos. El analista técnico puede dar un dictamen negativo o positivo del formulario recibido, en caso de que sea negativo, se le notificara al cliente correspondiente y se terminará el proceso, de ser positivo pasará a un analista financiero que revisara si es correcta la cotización generada por el empleado que atendió la solicitud. Si la cotización no es correcta se realizará una corrección de la misma y será puesta de nuevo en un proceso de revisión. Si la cotización es correcta y no necesita de más correcciones, se envía una solicitud para que un empleado

proceda con la instalación necesaria para implementar la factura electrónica en un negocio.

## Conclusiones

- El mercado de los proveedores de factura electrónica se va a expandir a partir de la fecha en que entra en regla la obligatoriedad del uso de facturas electrónicas por la DIAN.
- Es de vital importancia tener servidores de respaldo para la información, en especial si son facturas ya que son un documento legal.
- Las condiciones de un empresa pueden hacer que la instalación e implementación de un sistema de factura electrónica sea más complicada
- Los canales de comunicación con el cliente aumentan la penetración en el mercado de una empresa.
- Un posible cambio en las normativas expedidas por la DIAN de la factura electrónica afectaría en gran medida la operatividad de un proveedor de factura electrónica.
- Los diferentes software de facturación física de las empresas obligan a adaptar el software creado y realizar pruebas de compatibilidad.
- El diseño de una arquitectura empresarial facilita la toma de decisiones sobre aspectos esenciales de la empresa y ayuda a construir una idea general y específica sobre los componentes necesarios.

## Bibliografía

- <https://prezi.com/k44xepq-sqyh/tecnicas-de-levantamiento-de-informacion/>
- <https://www.makesoft.es/es/que-es-microsoft-dynamics-crm-2016/>
- [https://www.alegra.com/colombia/facturacion-electronica?gclid=Cj0KCQjw3InYBRCLARIsAG6bfMRxxSWz8WRTA1r6uN4eoMEHSVBP9ucDpt83y6M6bBrCsnwLE-qR6CoaAg46EALw\\_wcB](https://www.alegra.com/colombia/facturacion-electronica?gclid=Cj0KCQjw3InYBRCLARIsAG6bfMRxxSWz8WRTA1r6uN4eoMEHSVBP9ucDpt83y6M6bBrCsnwLE-qR6CoaAg46EALw_wcB)
- [https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/productos-servicios/cas-h-management/alianza-bancolombia-carvajal?gclid=Cj0KCQjw3InYBRCLARIsAG6bfMSFUMpUdD6CpQt8tujzW5gaA8qQpMDukI7auQXfpWPB\\_0rsQfsEeFcaAkxeEALw\\_wcB](https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/productos-servicios/cas-h-management/alianza-bancolombia-carvajal?gclid=Cj0KCQjw3InYBRCLARIsAG6bfMSFUMpUdD6CpQt8tujzW5gaA8qQpMDukI7auQXfpWPB_0rsQfsEeFcaAkxeEALw_wcB)
- <https://carvajaltys.com/>

- <https://www.dian.gov.co/fiscalizacioncontrol/herramientaconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/Queesfacturaelectr%C3%B3nica.aspx>
- <http://campusvirtual.escuelaing.edu.co/moodle/course/view.php?id=892>