



Uleam

Extensión El Carmen

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

Proyecto Integrador

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS

**Implementación de Sistema ERP bajo modalidad SaaS para la
Optimización de procesos del Centro Odontológico
“Stetic Dental”**

Autor(a):

Ruth Maribel Zambrano Segovia

TUTOR

Ing. Christian Tapia Gaibor

EL CARMEN, ABRIL DE 2023

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ingeniería en Sistemas de La Extensión El Carmen, de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el trabajo de investigación, bajo la autoría de los estudiantes **ZAMBRANO SEGOVIA RUTH MARIBEL**, legalmente matriculados en la carrera de Ingeniería en Sistemas, período académico 2021-2022(2), cumpliendo el total de 400 horas, bajo la opción de titulación de Proyecto de Integrador, cuyo tema del proyecto es **IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA ERP BAJO MODALIDAD SAAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DEL CENTRO ODONTOLÓGICO STETIC DENTAL**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 25 de abril de 2023.

Lo certifico,



Ing. Christian R. Tapia Gaibor, Mg.
Docente Tutor
Área: Tecnologías de la Información

**TÍTULO: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA ERP BAJO MODALIDAD SAAS
PARA LA OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DEL CENTRO ODONTOLÓGICO
“STETIC DENTAL”**

AUTORA: RUTH MARIBEL ZAMBRANO SEGOVIA

TUTOR: ING. CRISTIAN TAPIA GAIBOR

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN

DEL TÍTULO

DE:

INGENIERA EN SISTEMAS

TRIBUNAL DE TITULACIÓN

ING. ROCIO MENDOZA VILLAMAR



ING. CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ



ING. MARLON SERRANO VALDIVIESO



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN EN EL CARMEN



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: “Implementación de Sistema ERP bajo modalidad SaaS para la Optimización de procesos del Centro Odontológico Stetic Dental”, corresponde exclusivamente a: Ruth Maribel Zambrano Segovia, con cédula de ciudadanía número 131366387-2 y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

131366387-2

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a:

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Daniel y Susana quienes, con su amor, paciencia me han ayudado llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi esposo y mi hijo por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Para finalizar quiero dedicar esta tesis a mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento al personal del Consultorio Stetic Dental en especial a la Dra. María José Zamora Vélez y el Dr. Paúl Lozano Solórzano por permitirme el proceso investigativo dentro de su establecimiento de salud.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión en El Carmen, a mis profesores en especial a él Mg. Jorge Mendoza, quien con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Ing. Cristhian Tapia Gaibor principal coautor durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo

Contenido

PORTADA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	III
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento.....	VI
Índice De Tablas	X
Índice De Imágenes	XI
Índice De Anexos	XII
Resumen	XIII
Summary	XIV
Introducción	15
Capítulo I	16
Marco Teórico.....	16
1.1 Sistemas De Planificación De Recursos Empresariales (Erp)	16
1.2 Adquisición E Instalación De Los Sistemas Erp	16
1.2.1 Características Principales.....	17
1.3 La Evolución De Los Sistemas Informáticos De Gestión	17
1.4 La Integración A Nivel De Procesos	18
1.5 Software De Gestión En Clínicas Dentales	19
1.5.1 Importancia De Los Software ERP En Las Clínicas Dentales.....	19

1.5.2 Gestión De Clínicas Dentales Desde La Nube	19
1.6 Módulos Un Sistema Erp.....	20
1.7 Modalidad Saas.....	21
1.7.1 Beneficios de la utilización del SaaS	21
1.7.2 Capacidades del conjunto de aplicaciones SaaS moderno.....	22
1.8 Implementación de un sistema ERP	22
1.8.1 Importancia de contar con un ERP	22
1.8.2 Etapas para la implantación de un ERP	23
1.9 Modelos de ERP.	24
1.9.1 ERP.Next.....	24
1.9.2 Odoo.....	24
1.10 Vd. Optimización De Recursos	27
1.10.1 Gestión	27
1.10.1.1Características de la gestión.....	27
1.10.1.2 Tipos de gestión.....	27
1.10.1.3 Concepto de calidad	28
1.11 Normas ISO.....	28
1.12 Modelos de calidad total	28
1.13 Orientación al cliente.....	29
1.14Transacción puntual.....	29
1.15 Fidelidad.....	30

1.16 Operatividad de los sistemas de gestión	30
1.16.1 Gestión de procesos y calidad	30
Capítulo II	32
Metodología.....	32
2.1.2.1. Investigación Cuantitativa.....	32
2.1.2.2. Investigación Cualitativa.....	32
2.1.3.1. Análisis – Síntesis	33
2.1.3.2. Inducción - Deducción	33
2.2.1. Encuesta.....	34
2.2.2. Entrevista.....	34
2.3.1. Estructura y Características de los instrumentos de recolección de datos	35
2.3.1.1. Encuesta.....	35
2.3.1.2. Entrevista.....	35
2.4.1. Plan de recolección	36
2.4.2. Plan de tabulación	37
2.4.3. Plan de análisis e interpretación de los datos	37
2.5.1. Segmentación.....	38
2.5.2. Población y tamaño de la muestra	38
2.6.1. Presentación.....	40
2.6.2. Análisis e interpretación	40
2.8.3 ENTREVISTA.....	49

2.8.3.1 Análisis de resultados de la entrevista.....	51
2.8.4 Análisis general de los resultados.....	51
Capítulo III	52
3. Desarrollo De La Propuesta.....	52
3.1 Tema:	52
3.2 Objetivo de la propuesta.	52
3.3 Antecedentes	52
3.3.1 Reseña Histórica	52
3.3.2 Misión y Visión.....	52
3.4 Tareas científicas	53
3.5 Necesidad de la Propuesta	53
Referencias	74
Anexos.....	76
Manual de uso:.....	77

Índice De Tablas

Tabla 1: Plan de recolección.....	19
Tabla 2: Plan de tabulación.....	20
Tabla 3: Plan de análisis e interpretación de datos.....	20
Tabla 4: Tiempo del paciente en consultorio.....	23
Tabla 5: Inconvenientes con procesos administrativos.....	24
Tabla 6: Dificultades o molestias.....	25

Tabla 7: Proceso de agendamiento.....	26
Tabla 8: Solución acertada.....	27
Tabla 9: Mejoras en atención al paciente.....	28
Tabla 10: Automatización de ficha médica.....	29
Tabla 11: Sistema de planificación de recursos empresariales.....	30
Tabla 12: Gestión de información.....	30
Tabla 13: Tecnología para la salud.....	31
Tabla 14: Características de Odoo.....	40
Tabla 15: Características de ERP Next.....	41
Tabla 16: Características del ERP Openbravo.....	42
Tabla 17: : Comparación entre los softwares ERP Odoo, Next, Openbravo.....	43

Índice De Imágenes

Imagen 1: Características del sistema.....	47
Imagen 2: Página del sistema Odoo.....	47
Imagen 3: Ingreso al sistema (a).....	48
Imagen 4: Aplicaciones del sistema (b).....	48
Imagen 5: Aplicaciones del sistema.....	49
Imagen 6: Operaciones disponibles.....	49
Imagen 7: Acceso oficial.....	50

Imagen 8: Formalidad de ingreso.....	51
Imagen 9: Inicio de uso del sistema.....	51
Imagen 10: Capacitación del personal.....	52
Imagen 11: Demostración de uso del sistema.....	53
Imagen 12: Socialización de uso del sistema.....	54

Índice De Anexos

Anexo 1: Manual de uso Odoo.....	76
Anexo 2: Socialización del sistema Odoo.....	76
Anexo 3: Ingreso a la página Oficial de Odoo.....	76
Anexo 4: Registro Odoo	77
Anexo 5: Creación base de datos.....	77
Anexo 6: Seleccionando los modulos que vamos a necesitar.....	79
Anexo 7: Ingresando toda la información de la empresa o institución.	79
Anexo 8: Bienvenida Odoo.....	80
Anexo 9: Ejecución Odoo.....	80
Anexo 10: Página Web del Consultorio “Stetic Dental”	81
Anexo 11: Procedimientos registrados para agendar las citas virtualmente.....	81
Anexo 12: Fechas y horarios disponibles	82
Anexo 13: Confirmando la cita	82

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo implementar un Sistema ERP bajo modalidad SaaS para la Optimización de procesos del Centro Odontológico “Stetic Dental, por lo cual se empleó una investigación multimétodo, es decir, se usaron procedimientos cuantitativos y cualitativos para desarrollar el estudio. Se emplearon métodos de acceso al conocimiento como en analítico-sintético, deductivo e inductivo. El muestreo estuvo constituido por 66 pacientes, a quienes para la recolección de información se emplearon las técnicas de la entrevista y la encuesta, y así el procesamiento de datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 25 para lo cuantitativo, mientras que para lo cualitativo se empleó el método hermenéutico. Los resultados de mayor importancia indicaron que el sistema Odoo es el indicado para el centro odontológico, debido a que solventa la mayoría de los problemas presentes. En cuanto a las conclusiones, se puede afirmar que el sistema ODOO es el pertinente para la empresa en cuestión, entre otras razones porque cubre de manera exitosa sus requerimientos técnicos, dando como resultado una base de datos contendiente de pacientes, ingresos, egresos entre otros.

Summary

The objective of this investigation was to implement an ERP System under SaaS modality for the Optimization of processes of the "Stetic Dental" Dental Center, for which a multi-method investigation was used, that is, quantitative and qualitative procedures were used to develop the study. Methods of access to knowledge were used, such as analytical-synthetic, deductive and inductive. The sampling consisted of 66 patients, to whom the interview and survey techniques were used for the collection of information, for which the data processing was carried out using the statistical package SPSS version 25 for the quantitative, while for the qualitative of the hermeneutic method was used. The most important results indicated that the Odoo system is the one indicated for the dental center, since it solves most of the present problems. Regarding the conclusions, it can be affirmed that the ODOO system is relevant for the company in question, among other reasons because it successfully covers its technical requirements, resulting in a competing database of patients, admissions, discharges, among others. .

Introducción

En la actualidad muchas entidades públicas y privadas se están modernizando de una manera más estratégica, dependiendo de cuál es su campo laboral es decir que cada quien implementa diferentes métodos para optimizar sus recursos y así lograr resultados un porcentaje de efectividad más alto, por lo tanto dentro del Centro Odontológico “Stetic Dental” se requiere implementar un software que logre agilizar los procedimientos de: ingreso del paciente, búsqueda del historial médico, fechas de citas próximas y facturación.

Esta investigación se basa en seleccionar un sistema de Planificación de recursos empresariales que usen las empresas o establecimientos para administrar las tareas a realizar a diario, es decir se realizará bajo modalidad SaaS que significa que maneja el sistema como servicio en la nube, lo que hace accesible toda la información desde cualquier tipo de dispositivo tecnológico como un teléfono celular o computadora debido a que se ejecutan en un entorno Web, también controlará que el ERP (Planificación de recursos empresariales) disponga de las últimas actualizaciones para evitar cualquier tipo de ataque.

El trabajo de titulación de Artola (2017) de la Escuela Politécnica Nacional realizó una investigación sobre los sistemas ERP para la gestión empresarial se están imponiendo, fundamentalmente, en las grandes compañías, debido a su capacidad para automatizar e integrar sus distintos procesos de negocio, entre sus principales ventajas cabe destacar la posibilidad de compartir datos por toda la empresa, así como extender las mejores prácticas y difundir el conocimiento a lo largo de la organización.

En el capítulo 1, se comprende el diseño teórico a través del problema, el objetivo, la hipótesis, las variables tanto dependientes como independientes, así como las tareas científicas

En el capítulo 2, se especifica el recorrido metodológico empleado, a través de los enfoques, los métodos, las técnicas de recolección de información, así como la población y la muestra de estudio. Además, si analiza la información tanto cuantitativa como cualitativa.

En el capítulo 3, si presenta la propuesta del estudio, dónde se comparan los distintos sistemas acordes a las necesidades del centro odontológico en estudio, lo que permitió delimitar y la de mayor pertinencia.

Capítulo I

Marco Teórico

1.1 Sistemas De Planificación De Recursos Empresariales (Erp)

Se conoce como ERP a los sistemas de gestión de información, los cuales que integran y también automatizan muchas de las prácticas de negocio que están asociadas con todos los aspectos ya sean operativos o productivos de una entidad o empresa. Dichos sistemas integran todo el software el cual necesita una empresa para su correcto funcionamiento dentro de su sistema de negocio, y con ello la información va a estar disponible todo el tiempo, de esta forma manteniendo todas las operaciones y procesos de la empresa bajo una misma base de datos compartida (Flores, 2016).

Se conoce también que los ERP permiten que las empresas puedan evaluar, controlar y gestionar de forma más fácil su negocio en todos los ámbitos, y a su vez, permitiendo agilizar los diferentes tipos de trabajo de cada usuario, logrando reducir el tiempo real las tareas repetitivas y de esta forma permitiendo el aumento de la comunicación entre todas las áreas que integran una empresa. Además, son muy conocidos como sistemas integrales de empresa o sistemas integrados de gestión. Entre sus objetivos principales se encuentran el satisfacer las diferentes necesidades de información de que son necesarias dentro de toda empresa para poder conseguir que los gestores empresariales dispongan de un soporte para poder tomar las decisiones necesarias y controlar el cumplimiento de objetivos (Flores, 2016).

1.2 Adquisición E Instalación De Los Sistemas Erp

Uno de los aspectos más importantes a entender cuando se adquiere un sistema ERP, se debe conocer que éstos no pueden ser usados simplemente instalando el programa desde un dispositivo extraíble en la empresa, por lo tanto es necesario precisar de servicios por parte de una empresa distribuidora o equipo de profesionales para que realicen la implantación dentro del componente electrónico de la empresa, por lo cual el tiempo requerido para esta tarea varía según el sistema, los módulos implementados, el tamaño de la empresa y las necesidades concretas (Vera, 2016).

1.2.1 Características Principales

Dentro de las principales características de los sistemas ERP se pueden mencionar las 3 más relevantes que son:

Integridad: Permiten controlar los diferentes procesos de la compañía bajo la óptica de que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, si un cliente hace un pedido esto representa que se crea una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, de cobro, y sus respectivos movimientos contables.

Modularidad: Los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

Adaptabilidad: Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes, pero otra empresa no. Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de 4ª Generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa (Suárez, 2019).

1.3 La Evolución De Los Sistemas Informáticos De Gestión

En la actualidad con las tecnologías existentes el entorno cada vez más competitivo y exigente en el que tienen que desenvolverse actualmente las empresas, lo cual ha obligado a mejorar de forma drástica la gestión y a facilitar la integración de las distintas áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los

clientes, reducir los plazos de entrega, minimizar los inventarios de productos, etc (Campo, 2018).

Los Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) surgen a partir de los años noventa como una evolución de los existentes hasta la fecha: sistemas de gestión de inventarios y planificación de la producción, en sus distintas versiones (MRP: Material Requirements Planning, de los años setenta; MRP II: Manufacturing Resources Planning, de los años ochenta); programas de contabilidad; aplicaciones de gestión de la facturación; entre otros. Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) tienen el objetivo de facilitar la gestión de todos los recursos de la empresa, a través de la integración de la información de los distintos departamentos y áreas funcionales (Campo, 2018).

1.4 La Integración A Nivel De Procesos

En la estructura organizativa tradicional de una empresa cada departamento se centra en resolver las tareas que tiene asignadas de manera eficaz y eficiente. En principio, este planteamiento parece el más lógico para mejorar la productividad, debido a que se basa en una división y especialización del trabajo, de manera que un determinado departamento se encarga de las actividades comerciales y de marketing, otro se ocupa de toda la gestión financiera y administrativa, etc.

La paulatina introducción de la informática en las empresas ha permitido brindar soporte a cada uno de estos departamentos y áreas funcionales que conforman una institución haciéndolo de forma aislada. Pero, de esta forma, cada departamento se centra en la función que tiene asignada y pierde la visión global de las actividades de la organización, también la separación entre las distintas funciones puede dificultar la comunicación interdepartamental y el flujo de actividades que se desarrollan a nivel global por la empresa, de esta forma el cliente no va a percibir que el departamento de producción es muy eficiente y rápido entregando los productos si, a la postre, la entrega se ve retrasada por una mala coordinación con el departamento de logística: de poco sirve fabricar bien y rápido si el producto debe esperar unos días en el almacén hasta que alguien se encargue de enviarlo a su destino (Suárez, 2019).

1.5 Software De Gestión En Clínicas Dentales

Lo que corresponde a un software de gestión dentro de las clínicas dentales, si se habla de información almacenada en la nube, esta permite controlar todos los aspectos organizativos de una consulta odontológica: citas a pacientes, historiales médicos, agenda, facturación y mucho más, logrando acceder a la información de una clínica en específico desde cualquier dispositivo, desde cualquier lugar y en cualquier momento a través de este software dental.

Con la utilización de un software de gestión de clínicas dentales, se puede decir que es la forma más sencilla de gestionar una clínica dental, siendo una herramienta indispensable para cualquier dentista. De hecho, en la actualidad se encuentra entre los aspectos tecnológicos para centros clínicos relacionados con dentistas más valorados por los usuarios. Su efectividad de uso es sin duda uno de sus puntos fuertes, sin necesidad de mucha complejidad para poder aprender a manejar dichos sistemas, haciendo que la gestión de una clínica sea más sencilla (Saldaña *et al.*, 2012).

1.5.1 Importancia De Los Software ERP En Las Clínicas Dentales

Mediante los diferentes módulos, se puede incorporar, consultar y gestionar los ficheros relacionados con la actividad del centro odontológico, tales como las citas, las historias médicas, los odontogramas, la contabilidad o las posibles acciones de marketing que puedes incorporar en tu negocio. Además, este tipo de sistemas implementado dentro de las clínicas dentales analiza los datos y ofrece estadísticas de productividad detallada y con altos niveles de precisión. El objetivo final de los recursos de los ERP en centros odontológicos es conseguir un ahorro eficaz de tiempo y dinero, y así la administración de la clínica mejorará de forma considerable (Saldaña *et al.*, 2012).

1.5.2 Gestión De Clínicas Dentales Desde La Nube

Existen softwares dentales que requieren costosas instalaciones y mantenimiento, y otros que funcionan exclusivamente en la nube, lo cual significa que no es necesario instalar ninguna aplicación en los equipos de una empresa, hay programas accesibles a través de internet, mediante los cuales se puede entrar con usuarios y

claves desde cualquier dispositivo conectado a la Red (ordenadores, tablets, smartphones, entre otros) (Quezada y Mosquera, 2021).

1.6 Módulos Un Sistema Erp

Es muy conocido que casi en la mayoría de software se deben incluir módulos que son de gran importancia dentro de los ERP, los cuales que se detallan a continuación:

Producción/inventario: Esta es el área en la que inicialmente se centraban los ERP, las cuales consisten en herramientas para planificar la fabricación, así como la adquisición de materias orinas, gestión del almacén, ubicación de las piezas o productos terminados, entre otros.

Finanzas: En la actualidad es una pieza clave para la mayoría de los ERP, y en su mayoría las empresas suelen implementar este tipo de programas con el fin de mejorar la gestión financiera de la misma. En este módulo se maneja de forma integrada todo lo relacionado con la actividad económica de una empresa, tomando como ejemplo la elaboración del presupuesto, contabilidad, control de gastos, cuentas bancarias recibos, impuestos, pagos de facturas y demás.

Recursos Humanos: En este módulo se abarca todo lo que corresponde al personal de la empresa, desde las respectivas nóminas y remuneraciones a la información de los empleados, evaluadores de desempeño y control de asistencia. Los sistemas ERP más avanzados pueden incluir otras funciones como planes de carrera, incentivos y descripciones por puesto laboral (Dataprix , 2014).

CRM: El *Customer Relationship Management* en español “gestión de las relaciones con los clientes”, este es un elemento el cual permite gestionar de forma separada mediante un software CRM específico. Conforme pasa el tiempo y surgen nuevas herramientas se opta por integrarlo en el ERP, debido a la estrecha vinculación que tiene con demás módulos con la producción, inventario y las ventas.

Ventas: Este aspecto de negocio tiende progresivamente a integrar dentro del ERP y también abarca toda la actividad comercial de una compañía, desde la generación

de ofertas y presupuestos al envío de productos, seguimiento de pedidos, entre otros. En muchos casos los módulos de CRM y Ventas se fusionan, más que todo en los ERP de las pequeñas y medianas compañías.

SCM: La Gestión de la Cadena de Suministro (SCM), esta es una actividad la cual se ha ido independizando del módulo de Producción, esto debido a su gran importancia para las muchas empresas, incluye desde las compras y el aprovisionamiento hasta la distribución final del producto o servicio, todo ello pasando por los flujos intermedios con proveedores y clientes (Diaz, 2018).

. <https://stetic-dental.odoo.com/book/95480acd>

1.7 Modalidad Saas

El SaaS o *Software as a Service*, es un sistema de servicios de software en la con carga de la información en la nube, y con esta modalidad el usuario puede acceder por medio del internet a las aplicaciones que han sido contratadas a un tercero. Este tipo de software no está instalado físicamente en el soporte del cliente, por ello, tanto las aplicaciones como los datos del usuario están alojados en un servidor externo (Hidalgo, 2017).

El modelo SaaS se enmarca en el concepto más amplio del sistema *cloud computing*, servicios y estructuras, los cuales están alojados en la nube como, por ejemplo; plataformas, aplicaciones informáticas, almacenamiento de archivos o programas, por ende, todo es accesible por medio del internet. Pudiendo ser complementaria o también como alternativa a la modalidad on-premise donde la infraestructura y los programas están instalados en los servidores y dispositivos locales de una empresa (Edicom, 2021).

1.7.1 Beneficios de la utilización del SaaS

- Pocos obstáculos para ingresar.
- Alta accesibilidad.
- Costos iniciales más bajos.
- Actualizaciones sin esfuerzos.
- Integración perfecta.

- Escalabilidad bajo demanda.

1.7.2 Capacidades del conjunto de aplicaciones SaaS moderno

- Soluciones conectadas en todo el negocio.
- Rutas de actualización más rápidas y flexibles.
- Fácil personalización.
- Portabilidad de datos.
- Analítica integrada.
- Innovación más rápida aprovechando las tecnologías integradas (ORADE, 2021)

1.8 Implementación de un sistema ERP

Para la implantación de un ERP se debe seguir un proceso, en muchas empresas suele ser una de las decisiones más importantes debido a todo lo que representa en su elección, proceso, ejecución, y la puesta en marcha. El proceso de implementación supone el tiempo en el cual una empresa vaya a experimentar un cambio trascendental en todo su sistema de planificación y trabajo (APYT, 2019).

1.8.1 Importancia de contar con un ERP

Los ERP tienen como principal finalidad, ser pieza clave dentro del sistema de información de una empresa, implicando la dotación en todas las áreas de la misma de una gestión interactiva en todas sus acciones, como son:

- Gestión financiera
- Gestión de la producción
- Gestión de las ventas

Cabe señalar que, si se ha realizado una correcta forma de implantación de tal herramienta, y se ha hecho correctamente las fases que conlleva el ERP, se podrá notar en un periodo a corto o mediano plazo de que todos los cambios van a terminar en un importante ahorro de costos de gran beneficio para una entidad o empresa.

1.8.2 Etapas para la implantación de un ERP

Para la implantación de un ERP, se establecen 7 etapas las cuales cuentan con aspectos importantes y específicos para poder ser desarrolladas en cada fase, a continuación, se detallan cada una de las etapas que son de gran importancia para el ya mencionado proceso de implantación (Burbano, 2021).

- 1) **Planificación:** Es la fase que gran mayoría de las empresas quieren avanzar lo más rápido posible para llegar cuanto antes a la fase de arranque, por lo cual es importante determinar un periodo generoso de tiempo.
- 2) **Consultoría:** El estudio de las necesidades y cuáles son las funcionalidades que tu empresa necesita son la primera tarea que realizarán el equipo de consultores. Realizar correctamente este proceso nos va a permitir:
 - Una mayor integración de las operaciones y áreas de la organización.
 - Obtener un ERP que cubra y se ajuste a nuestras necesidades.
 - Optimizar las etapas de implantación.
 - Conseguir mejores datos de desempeño ERP.
- 3) **Parametrización:** Durante el proceso de parametrización se llevará a cabo la instalación del hardware y software según las pautas obtenidas en el proceso anterior, esta fase es clave para adaptar el ERP a las necesidades de la empresa y los flujos de trabajo. Otro factor clave es el tipo de ERP que se ha seleccionado:
 - ERP on premise
 - ERP cloud (instalación en equipos externos a la organización)
- 4) **Migración:** El otro gran paso que se produce en la implantación del ERP es la migración de datos. Seleccionar e identificar qué datos son los que se tienen que tener en cuenta en el nuevo sistema es de las medidas más importantes a realizar.
- 5) **Formación.** La formación del personal es quizás el proceso más importante de toda la implementación de un ERP. Esta parte le corresponde a la dirección de la empresa asegurarse que el equipo técnico o las personas encargadas de la formación, cuentan con los conocimientos tecnológicos adecuados para alcanzar con éxito el proyecto.

- 6) **Arranque:** Esta es la última fase de la implantación de un ERP, el equipo ya puede hacer uso al completo de la solución, siempre guiado por el equipo que ha llevado a cabo la implantación (partner).
- 7) **Seguimiento:** Finalizada la implantación, suele venir un periodo de tiempo en el cual se contrata un servicio de mantenimiento con el partner del ERP para que se puedan solucionar dudas, actualizaciones o errores que puedan surgir.

Una vez asentada la herramienta y la empresa comience a hacer uso de ella se podrán realizar comparaciones con los resultados anteriores de los objetivos. Con esta herramienta la empresa podrá ver si sus objetivos y resultados se han alcanzado, desde una visión estratégica y de manera general (Burbano, 2021)

1.9 Modelos de ERP.

1.9.1 ERP.Next

Es un sistema ERP de código abierto para aquellas empresas en las que se encuentran de varios tamaños (desde pymes hasta grandes empresas) y diferentes sectores verticales tales como fabricación, distribución, servicios, comercio minorista, educación, atención médica y más. Aportamos diciendo que aquí nos brinda una versión gratuita, prueba gratis o pagada, no está de más decir que aquella versión pagada es más completa que a comparación de la gratuita.

En este sistema encontraremos una composición la cual está dada por módulos básicos como contabilidad, gestión de proyectos, inventario, recursos humanos, ventas, compras, gestión de calidad y gestión de activos y módulos específicos de cada sector.

1.9.2 Odoo

Odoo es un paquete de aplicaciones, el cual está dirigido a empresas, de gran tamaño, así mismo como para pequeñas o medianas empresas, el cual facilita gestionar de forma globalizada cada una de las necesidades que se encuentre dentro de dicha empresa, desde compras, ventas contabilidad, facturación, nóminas,

gestión de redes sociales, recursos humanos y una infinidad de aspectos que se pueden gestionar desde el mismo software. Es una herramienta muy potente, bastante agradable visualmente y muy sencilla de utilizar una vez que hemos aprendido los pasos básicos.

Un sistema de información hoy en día es una herramienta vital para el funcionamiento y control de cualquier empresa (sin importar tamaño de la empresa y rubro). El gran beneficio de la implementación de un Sistema de Información es unificar todas las áreas de negocio e integrar los procesos administrativos en una sola herramienta que permita aumentar la productividad.

Emplea a Postgresql como Sistema manejador de bases de datos y ha sido programado con Python, lo cual permite que su adecuación e implantación sea limpia teniendo un esquema de arquitectura menor que otras soluciones.

Integración con otros Software.

ODOO integra conectores con software libre con:

- OpenOffice: La suite ofimática de código abierto desarrollada por Sun Microsystems/Oracle.
- Mozilla Thunderbird: Cliente de correo electrónico de los creadores de Mozilla Firefox.
- Jasper Reports (iReport): herramienta de creación de informes Java libre.
- Magento: aplicación de comercio electrónico online.
- Oscommerce: otra aplicación de comercio electrónico online.
- Joomla: gestor de contenidos (integración parcial a través de xml-rpc).

Características de ODOO ERP.

ODOO ERP es un sistema de gestión de la información estructurado para satisfacer la demanda de soluciones de gestión empresarial, basado en el ofrecimiento de una solución completa que permite a las empresas evaluar, implementar y gestionar más fácilmente su negocio.

Por su facilidad de manejo de la interfaz gráfica ODOO brinda las siguientes características:

- Adaptación. ODOO se adapta a su negocio sin importar el rubro.
- Escalabilidad. Independientemente de las actividades del negocio e independientemente del tipo de negocio.
- Interacción. Tiene herramientas como MS Office, conexión con Google Maps, Apps para Smartphone, entre otros.
- Modularidad. ODOO permite a los clientes ir añadiendo módulos progresivos en el tiempo.
- Fácil de utilizar. Es un sistema de información intuitivo y con una interfaz amigable.
- Velocidad. ODOO es un sistema de información rápido, no requiere instalación en los PC's, porque es una aplicación web.

Arquitectura de ODOO ERP.

La arquitectura del sistema ODOO es cliente – servidor, lo que permite que todos los usuarios trabajen sobre el mismo repositorio de datos. Esto tiene la ventaja de que toda la información está disponible y sincronizada en todo momento además descarga la mayor parte del trabajo de procesamiento de datos de las máquinas cliente. El intercambio de datos entre el servidor y el cliente puede realizar mediante xml-rpc, net-rpc o json. Dentro de la arquitectura misma del software se hace un uso intensivo del modelo workflow que se pueden integrar con sus distintos módulos. ODOO utiliza Postgresql como sistema de gestión de base de datos y su lenguaje de programación principal es python.

Versiones ODOO ERP.

Open ERP cuenta con tres tipos de versiones todas bajo licencia de software libre pero cada uno con diferentes características.

- ODOO ERP SMB Edition: Para pequeñas empresas. Recomendado para empresas de hasta 15 usuarios.
- ODOO ERP Basic Edition: Para empresas con requerimientos más avanzados de configuración. Recomendado para empresas de hasta 50 usuarios.

- ODOO ERP Corporate Edition: Cubre todos los módulos de addons, ilimitados usuarios.

1.10 Vd. Optimización De Recursos

1.10.1 Gestión

Se conoce que el termino gestión al conjunto de acciones, las cuales son utilizadas para referirse a todo conjunto de acciones o diligencias, las cuales permitan la realización de cualquier actividad o el cumplimiento de metas u objetivos propuestos. En otros términos, cuando se menciona el término gestión, se está haciendo referencia a todos aquellos trámites que son utilizados con fines de brindar soluciones a distintas situaciones o de materializar un proyecto en específico, cabe señalar que cuando se trata de un entorno comercial o empresarial, dicho concepto es asociado con la gestión administrativa de un negocio. También se puede decir que la gestión es un grupo de acciones, mismas que deben ser ejecutadas con el objetivo de lograr un fin determinado, como, por ejemplo, un trámite, proyecto o la resolución de un conflicto. Se conoce que existen algunos sinónimos de gestión, como pueden ser; dirección, administración, mando o coordinación (Martínez, 2022).

1.10.1.1 Características de la gestión

La gestión se presenta en 4 etapas, mismas que se son: planificación, organización, dirección y control, en este sistema de procesos existen diversas características que lo distinguen, por lo cual a continuación se conceptualizan cada una de las etapas mencionadas.

1.10.1.2 Tipos de gestión

En lo que respecta a las acciones que se ejercen dentro de una gestión, se tienen diferentes tipos, y varían según el medio en el cual se lleven a cabo o sean ejecutadas y su objetivo, estas se mencionan a continuación:

- Gestión publica
- Gestión educativa
- Gestión empresarial

- Gestión del conocimiento
- Gestión social
- Gestión ambiental
- Gestión territorial

1.10.1.3 Concepto de calidad

Según varias fuentes, el concepto de calidad se introdujo de Japón por el estadístico W. E. Deming, luego de que finalizara la segunda guerra mundial, gracias a la invitación de la empresa japonesa *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE). Entonces, desde aquel momento dichos conceptos de calidad agregan valor para innumerables empresas en todo el mundo. También se puede decir que la calidad es una propiedad inherente de cualquier cosa, lo cual permite que esta sea valorada con el mismo respeto que otra de la misma especie, destacando que la palabra calidad suele tener un sinnúmero de significados (Barbosa, 2021).

Según las ISO (*International Standardization Organization*), el término calidad es la adaptación y conformidad de los requisitos que la propia norma y los clientes establecen, en otros términos, se puede describir que la calidad corresponde al nivel de perfección ya sea de un proceso, así como de un servicio o un producto entregado por una empresa en concreto, de tal forma que se cumpla con las exigencias definidas por la ISO, así como del cliente o consumidor final (Barbosa, 2021)

1.11 Normas ISO

Son un conjunto de estándares, los cuales cuentan con el reconocimiento internacional que fueron creados con la finalidad de brindar ayuda a las empresas, con el objetivo de establecer niveles de homogeneidad o igualdad en relación con la gestión, así como también con la prestación de servicios y el desarrollo de productos en la industria. Lo que corresponde a los sistemas de gestión también conocidos como SG, estos están creados y pensados para la contribución a la gestión de procesos en general o específicos de una organización, los cuales tienen como finalidad establecer y alcanzar unos objetivos definidos. Además, cabe destacar que todas las organizaciones que los ponen en marcha obtienen numerosas ventajas de su aplicación (GlobalSuite, 2020)

1.12 Modelos de calidad total

El modelo de gestión de la calidad total se puede definir como una filosofía de la gestión, la cual tiene como principal objetivo el suministro de productos con un mismo nivel de calidad, el cual satisfaga al consumidor final, y que al mismo tiempo se pueda conseguir la motivación necesaria a los empleados, todo esto gracias a un continuo proceso de mejora de cada uno de los procesos de una organización, así como la participación de cada una de las personas que forman parte de la misma, o que se encuentren relacionada de forma directa (Miranda, 2022).

Cabe señalar que entre los principios básicos de los modelos de la calidad total se encuentran los siguientes:

- Orientación al cliente
- Liderazgo y compromiso de la dirección
- Dirección por políticas
- Orientación a los procesos
- Formación
- Trabajo en equipo
- Sistemas de medición y control de objetivos
- Mejora continua y reingeniería de procesos
- Participación total
- Nueva estructura organizativa
- Cooperación con proveedores y clientes.

1.13 Orientación al cliente

Según Beguería (Vera, 2016) En promedio las empresas casi nunca perciben comunicación alguna de 96% de sus clientes los cuales se encuentran en descontentos, por cada una de las quejas que se reciben, por lo cual para administrar las relaciones con los clientes es necesario establecer una serie de parámetros mismos que se pueden dividir en dos grupos como son los siguientes:

1.14 Transacción puntual

- Compromiso con los clientes
- Estándares de servicio enfocados al cliente

- Formación y delegación de autoridad
- Gestión efectiva de las quejas

1.15 Fidelidad

- Añadir beneficios financieros
- Añadir beneficios sociales
- Creación de dependencias estructurales

1.16 Operatividad de los sistemas de gestión

En el ámbito empresarial, la gestión operativa hace referencia al día a día, lo que significa que son acciones las cuales son realizadas para que una empresa continúe existiendo y pueda mantenerse a flote, sobreviviendo al siguiente día. Se puede decir que sin el nivel operativo adecuado que requiere una organización, no es posible que este avance, así como tampoco moverse, crecer, en términos generales no puede desarrollarse ni crecer de manera eficiente (Daruma, 2017).. La gestión operativa es una herramienta de gran importancia dentro de las empresas, por lo que esta permite controlar, planificar, organizar y automatizar las diferentes tareas administrativas que son llevadas a cabo dentro de una organización, además, cabe destacar que un sistema de gestión analiza cada uno de los rendimientos, así como los riesgos por los que pasa continuamente una empresa, con la finalidad de otorgar un ambiente laboral más eficiente y sostenible (ERP, 2022).

También es bien conocido que los SGO, Sistema de Gestión Operativa corresponde a una herramienta que permite realizar una gestión efectiva sobre sus clientes, organizando, consolidando y controlando todas las solicitudes de sus clientes, asegurando un proceso continuo en tiempo real, controlando los eventos en diferentes instancias, además esta aplicación permite conocer toda la gestión interna operativa de acuerdo a sus necesidades y la de sus clientes (Reimilla, 2022).

1.16.1 Gestión de procesos y calidad

Cuando se trata el tema de la gestión de calidad en las empresas, este es de interés actual por lo que representa dentro de la competitividad y la diferenciación del producto que se está ofertando, por lo cual; cuando se habla sobre gestión de la calidad se debe analizar los diferentes conceptos por separado. La depuración,

control y planificación de los procesos de trabajo, es lo que se conoce habitualmente como gestión por procesos, lo cual constituye una óptima estrategia de mejora de calidad, puesto que sirve también para aumentar la capacidad y el rendimiento de una organización. Por otra parte, la gestión de procesos permite indagar regularmente sobre la calidad que percibe el cliente, así como también las posibilidades de mejorar el servicio que recibe (DETADEC, 2017).

En todas las actividades de las empresas, a partir de la planificación del circuito de compras, hasta la forma como se gestiona un reclamo, se pueden considerar como proceso, por lo cual, para que una empresa pueda operar de forma eficiente es necesario que se haga la identificación de los numerosos procesos interrelacionados entre sí, de forma que los procesos se ayuden mutuamente y en la medida posible, la finalización de cada uno de ellos aporte al valor añadido al siguiente (ISOTOOLS, 2015).

Capítulo II

Metodología

2.1.1.1. Estudio De Campo

Lo que respecta al estudio de campo, normalmente implica la combinación del método que se utiliza dentro de la investigación para la obtención de la información necesaria que sirvan para la elaboración de los resultados, siendo el proceso el cual permite obtener datos reales para que puedan ser estudiados de la forma en que se presentan, sin necesidad de manipular las variables. Por tal razón, una de las características más importantes que se llevan a cabo en dicho estudio es el lugar donde ocurre el fenómeno estudiado (Conversi, 2011).

2.1.2. Tipos De Investigación

2.1.2.1. Investigación Cuantitativa

Una investigación cuantitativa es la que permite recabar y hacer los respectivos análisis de los datos numéricos con relación a las variables determinadas, las cuales son establecidas previa a la investigación. Este tipo de investigaciones se encarga del estudio entre todos los datos cuantificados, con la finalidad de conseguir una interpretación precisa de los resultados correspondientes (ESAM, 2018).

La investigación, se aplicó con la finalidad de adquirir los conocimientos fundamentales y necesarios permitiendo conocer la situación actual del Centro Odontológico “Stetic Dental”, analizando la información obtenida y convertirla en datos numéricos mediante encuestas dirigidas al consultorio y tabulados para el análisis estadístico.

2.1.2.2. Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa, se trata de un método el cual sirve para la recolección y evaluación de datos no estandarizados, en muchos de los casos se utiliza una pequeña muestra más no una muestra representativa, todo con la finalidad de obtener una comprensión más profunda de todos sus criterios. En el proceso de la información de mercado, los métodos de investigación cualitativa suelen incluir entrevistas y métodos de observación. Los resultados que se obtienen a través de

este método se interpretan en función del contexto, y no se representan cuantitativamente (García, 2022).

En el presente hallazgos de información se podrá hacer el estudio de las cualidades de problemas o asuntos que se asocien con el centro Odontológico, obteniendo los datos en forma verbal, mismos que han sido adquiridos de los procesos para analizarlos exhaustivamente, y de esta manera conocer cada uno de los procesos que maneja la empresa en diferentes perspectivas y aumentando el recaudo de información.

2.1.3. Métodos De Investigación

2.1.3.1. Análisis – Síntesis

Análisis es el proceso que permite separar las cosas (ideas, sustancias, mecanismos, etc.) en sus componentes más elementales. En contraste, la síntesis es el proceso opuesto que lleva a la construcción de una nueva cosa a partir de distintos elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas maneras. ((EEES), 2005)

Este método consistió en el análisis de las realidades del centro odontológico con la finalidad de conocer los elementos fundamentales y las relaciones existentes, analizando cada uno de los elementos referentes a la investigación con la implementación de técnicas como son las encuestas y entrevistas las cuales serán aplicadas a un número determinado de personas.

2.1.3.2. Inducción - Deducción

La inducción se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Esto implica pasar de los resultados obtenidos de observaciones o experimentos (que se refieren siempre a un número limitado de casos) al planteamiento de hipótesis. La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares. Proviene de deductivo que significa descender. Este método fue ampliamente utilizado por Aristóteles en la silogística en donde a partir de ciertas premisas se derivan conclusiones (Ruiz, 2006)

Este método hace énfasis en la forma del razonamiento ya sea particular o general, logrando razonar desde lo general a lo particular, empleando métodos para el acceso al conocimiento inductivo, lo cual permitió comprender el objeto de estudio definiendo las formas de utilización de los ERP en el Centro Odontológico “Stetic Dental”, para lo cual se mostrará un pequeño manual de uso y así lograr éxito absoluto en su ejecución dentro de la institución establecida.

2.2. Herramientas De Recolección De Datos

Son aquellas que ayudaron a recopilar los datos necesarios obteniendo si un enfoque del entorno y tener conclusiones importantes para el desarrollo de la propuesta, se empleó las siguientes:

2.2.1. Encuesta

Fue necesario realizar dicha encuesta en la fase inicial del proyecto la que ayudó a conocer la situación actual, como y que tanto se ve afectado el consultorio sin tener un sistema informático, obviamente realizándola a los pacientes del centro odontológico, ya que ellos son uno de los implicados en este medio.

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (Questionpro, s.f.)

2.2.2. Entrevista

La entrevista, de acuerdo con Richards, et al (1992: 303), es "una conversación dirigida entre el investigador y un individuo o grupo de individuos con el propósito de recolectar información". El término entrevista puede llegar a ser un tanto engañoso dada su estrechez. Actualmente, los investigadores utilizan una amplia gama de formas de obtener información y datos para sus propósitos investigativos. (Uni.Veracruzana, s.f.)

Es importante tomar en cuenta que las entrevistas se utilizan para:

- Llegar a lo que es importante para el entrevistado y escucharlo en sus propias palabras.
- Permitir explorar las percepciones, puntos de vista, ideas, etc. del entrevistado.
- Proporcionar datos que sean interesantes y relevantes para su análisis y que tengan el potencial de revelar temas interesantes que expliquen el fenómeno estudiado.
- Garantizar 100% de respuestas.

Para conocer el problema, fue indispensable llevar a cabo una investigación previa y así entrevistar a los responsables del establecimiento, los cuales son los Doctores, como los principales afectados, por lo que nos revelarían que factores se ven más afectados.

2.3. Instrumento Operacional

2.3.1. Estructura y Características de los instrumentos de recolección de datos

2.3.1.1. Encuesta

Para la investigación realizada se diseñó y estructuró la encuesta en base a los requerimientos y según los objetivos planteados, al conjunto prioritario de la población de los pacientes, procediendo a la elaboración de preguntas cerradas, donde los encuestados pudieron escoger una de las opciones del listado, o selección múltiple si se lo requiere, la cual no da a conocer la opinión de estos, para obtener datos precisos y obtener una rápida cuantificación de resultados.

2.3.1.2. Entrevista

Considerando que se necesita profundizar la investigación se realizó una entrevista en la que se lograron recolectar las opiniones de los doctores. La entrevista se

realizó en el centro Odontológico, y cabe resaltar las características más importantes aplicadas a la investigación, tales como:

- Conservar el interés en los entrevistados.
- Preparación para entrevistar a los doctores.
- Cortesía para formular cada una de las preguntas y aclarar si hay alguna duda sobre la pregunta.

2.4. Estrategia Operacional Para La Recolección Y Tabulación De Datos.

2.4.1. Plan de recolección

La recolección de información implica elaborar un plan de recolección detallado para el propósito de la investigación, es necesario hacer uso de la estadística, para lo cual fue indispensable iniciar realizando un plan para la recolección de información.

N°	Actividad	Descripción
1	Visitar el Centro Odontológico “Stetic Dental”	En el contexto de toda investigación es vital el proceso de comunicación con los involucrados, a través de los acercamientos al Centro Odontológico “Stetic Dental” se obtiene comunicación, relaciones y presentación de la propuesta.
2	Conversar con los doctores de planta y asistente	El dialogo con los involucrados en el proceso de la atención al paciente es fundamental para obtener el conocimiento de la problemática
3	Inspeccionar y examinar la información proporcionada	El Centro Odontológico “Stetic Dental” proporcionara información destacada para la comprensión de la problemática y con ello la elaboración de los instrumentos de recolección de datos.
4	Uso de métodos	Se aplicaron las herramientas de recolección de datos informativos como la encuesta a los involucrados y

entrevistas, la observación realizada en el proceso y forma en que se desempeñan.

- 5 Análisis y priorización de datos informativos. Es necesario integrar y ordenar los datos recibidos, priorizando los mismos que sirven para la elaboración de la propuesta.
-

2.4.2. Plan de tabulación

Se utilizó tablas y fórmulas estadísticas para comprender el porcentaje de cada literal de las preguntas que se plantearon en la encuesta, representando los datos en gráficos estadísticos para una mejor "comprensión de la información recaudada, las actividades son las siguientes:

N°	Actividad	Descripción
1	Recolección y ordenamiento de los datos	Es indispensable recolectar los datos obtenidos de las diferentes herramientas de recolección de datos, agruparlos y diferenciarlos para el reconocimiento óptimo del problema,
2	Presentación en graficas	Una vez recopilado y cuantificado los datos se pasa a realizar gráficos correspondientes para una mejor interpretación.
3	Análisis de Graficas	Para el entendimiento de las tablas se analizan las gráficas, siendo así un fundamento vital del porqué del desarrollo del presente trabajo de titulación.
4	Interpretación de los datos	Una adecuada interpretación de los resultados obtenidos nos proporcionaría escoger las mejores opciones para la solución e implementar el sistema que mejor se acople a las necesidades.

2.4.3. Plan de análisis e interpretación de los datos

El plan de análisis de datos se realizó mediante los resultados obtenidos en las encuestas, empezando con el plan de recolección de datos, luego con a tabulación,

continuando con el análisis de esos datos, y una vez recaudado los resultados mediante estadísticas se procede a decretar unas interrogantes básicas, que son las siguientes:

¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Dónde?
Autor del presente Proyecto Integrador	Encuestas aplicadas a los pacientes del centro odontológico “Stetic Dental”	Julio del 2022	Centro Odontológico “Stetic Dental”.

La interpretación de los datos será de acuerdo con el porcentaje resultante de cada literal, con respecto a la información recaudada en las entrevistas y observaciones se tomaron en cuenta para la comprensión de la problemática y la elaboración del trabajo de titulación.

2.5. Plan De Muestreo

2.5.1. Segmentación

Se realizó una encuesta dirigida hacia los pacientes, la cual se realizó virtualmente mediante el formulario de Office365.com, para recibir de manera inmediata las respuestas acerca de la factibilidad y viabilidad del proyecto.

2.5.2. Población y tamaño de la muestra

La población es el conjunto finito o infinito de individuos implícitos en una investigación. Cuando dicha población es muy extensa, es necesario calcular muestra. La muestra es una estratificación representativa de la población. Al respecto, la población en la siguiente investigación es de 79 individuos, teniendo una muestra intencional de 66 personas. El cálculo se realizó con un margen de error del 5 %, es decir, 95 % de confianza en la recolección de la información.

Para efectuar el muestreo de la población se calculó aplicando la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Donde:

- **n:** Tamaño de muestra
- **N:** Universo
- **E:** Margen de error admisible. En este caso se trabaja con el 5%
- **P:** Probabilidad de ocurrencia
- **Q:** Probabilidad de no ocurrencia
- **Z:** Confiabilidad 95%

N= 66

El centro odontológico Stetic Dental es propiedad de la Dra. María José Zamora Vélez, en el cual consta de 3 integrantes, 2 de ellos son los doctores de cabecera uno se encarga de los procedimientos de Ortodoncia la cual es su especialidad, por otra parte, el segundo doctor se encarga de la rehabilitación oral, y una persona de encarga de asistir a los doctores y recibir los pacientes, de la misma manera tomaremos en cuenta a los pacientes que se atienden mensualmente, teniendo un promedio de 79 pacientes.

Método para la implementación del sistema ERP

Para la correcta aplicación del sistema de gestión (ERP) en el centro Odontológico “Stetic Dental”, es necesario realizar la respectiva planificación donde se determinaron los recursos necesarios para la ejecución del proyecto tanto técnicos y humanos, con las entrevistas realizadas se obtuvo conocimiento sobre la forma de cómo se gestiona dicho centro de odontología y los parámetros que se deben cumplir para su correcto funcionamiento, definiendo los roles y estrategias que se cumplirán en cada uno de las etapas de implementación de los ERP, definiendo los procedimientos necesarios para la realización de la migración de los datos gestionados por el establecimiento estableciendo los beneficios y las facilidades que se obtendrán mediante el manejo de este sistema, así como la seguridad brindada con respecto a la base de datos, de tal forma tomando control absoluto de los datos manejados, para lo cual se requerirá una correcta capacitación encargado de gestionar dicho lugar.

2.6. Presentación Y Análisis De Los Resultados

2.6.1. Presentación

Para la ejecución del análisis e interpretación de los respectivos resultados que se obtuvieron por medio de las encuestas realizadas, mismas que estuvieron dirigidas netamente a los pacientes de la clínica, enfatizando y priorizando la aplicación de interrogantes relacionadas a la temática de estudio, dichos datos fueron tabulados, organizados y representados mediante gráficos y cuadros estadísticos en el paquete estadístico Microsoft Excel, siendo interpretadas de forma individual, cada una de las preguntas y sus respectivas opciones. Los elementos de los cuales constaba la encuesta fueron:

- **Pregunta:** Las preguntas elaboradas y aplicadas a cada uno de los pacientes permitieron recaudar información fundamental sobre la opinión de los involucrados, estableciendo principalmente preguntas cerradas, las cuales indican que solo podrá seleccionar una de las opciones planteadas.
- **Representación Gráfica:** Se utilizó un gráfico el cual mostró de forma clara cada una de las respuestas recaudadas, generando lucides para ser interpretadas o analizadas.
- **Análisis:** El análisis se realizó para la deducción de la información adquirida por las encuestas, tabuladas y representadas gráficamente, ejecutadas individualmente las interrogantes.

2.6.2. Análisis e interpretación

A continuación, se presentan los datos finales obtenidos en las encuestas ya mencionadas, así como la respectiva interpretación en cada una de ellas.

Pregunta #1

Tabla 1: ¿Qué tiempo tiene que es paciente en el consultorio?

Tiempo	Respuestas
1 a 3 meses	9
3 a 6 meses	20
6 meses a 1 año	21
1 año a más	16

En la tabla 1 se describen cada una de las opciones elegibles para los encuestados en la primera pregunta, así como la cantidad de respuestas obtenidas al término de la aplicación de estas que en total fueron 66 individuos.

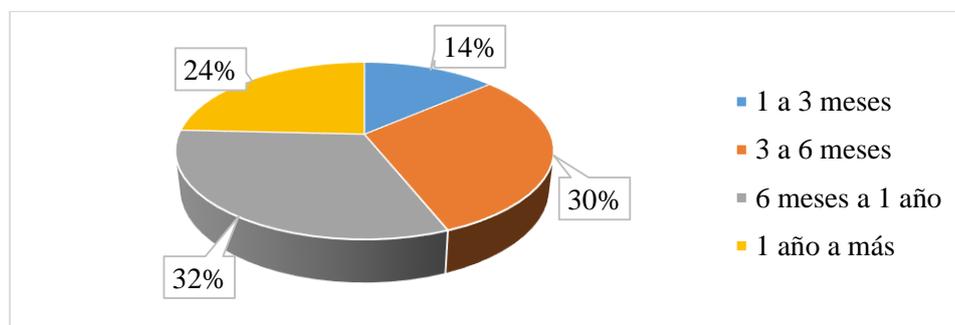


Gráfico 1: Tiempo de asistencia

Como se puede observar en el gráfico 1 se demuestran los resultados obtenidos con relación al tiempo que cada persona ha sido paciente en el consultorio, donde el 32% marcaron la opción de 6 meses a 1 año, el 30% de 3 a 6 meses, el 24% de 1 año a más, y por último y con el 14% personas que llevan de 1 a 3 meses asistiendo al centro odontológico, verificando que en su mayoría los pacientes llevan más de 6 meses asistiendo a lugar, lo cual marca un punto favorable para el consultorio.

Pregunta #2

Tabla 2: ¿Ha tenido algún inconveniente al respecto con los procesos administrativos?

Opción	Respuestas
SI	28
Parcialmente	4
NO	34
Total	66

Aquí se establece una pregunta cerrada la cual es de afirmación se obtuvieron los datos mencionados en la tabla 2 luego de la tabulación de la encuesta realizada a las 66 personas.

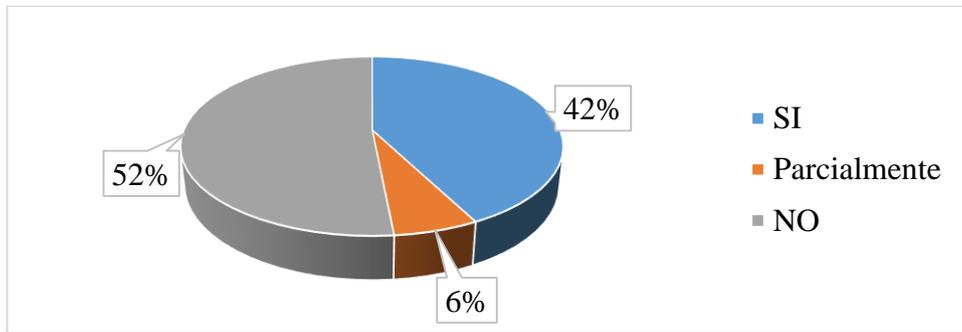


Gráfico 2: Nivel de inconvenientes en procesos administrativos

En el gráfico 2 se puede notar las diferencias entre cada una de las preguntas, donde el NO con el 52% supera al SI con el 42%, mientras que con apenas el 6% se encuentra la opción parcialmente, todo esto relacionado con la pregunta #2 dando a conocer si se han presentado inconvenientes relacionados con los procesos administrativos.

Pregunta #3

Tabla 3: Si en la pregunta #2 su respuesta es SI, díganos con qué proceso ha tenido dificultad o molestias (seleccionar varias si es necesario)

Opción	Respuestas
Agendamiento	32
Información de pago	13
Información de citas atrasadas	21
Reagendamiento	30
Fechas deudas pendientes	15
Total	111

En la tabla 3 se dan a conocer los resultados finales de la pregunta 3 la cual se encuentra relacionada con la segunda pregunta, obteniendo datos estadísticos que se dan a conocer en el siguiente gráfico.

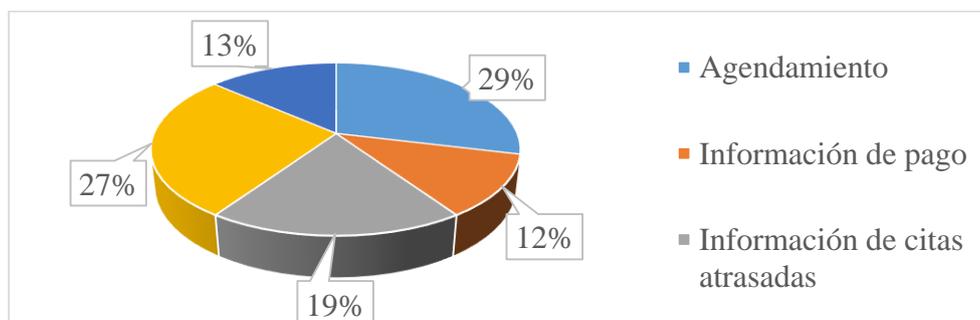


Gráfico 3: Procesos dificultosos

Como se puede visualizar en el gráfico 3 el proceso con el cual se han presentado mayores inconvenientes según los 66 encuestados está el agendamiento con el 29%, seguida del Reagendamiento con el 27%, posteriormente con el 19% la información de citas atrasadas, por último las fechas deudas pendientes y la información de pago con el 13% y 12% respectivamente, concluyendo que, en su gran mayoría, los problemas o inconvenientes se dan en los procesos de agendamiento y Reagendamiento.

Pregunta #4

Tabla 4: El proceso del agendamiento, consulta de datos o información de pagos pendientes es de manera

Opción	Respuestas
Rápida	24
Tiempo promedio	34
Lento	8
Muy lento	0
Total	66

En la tabla 4 se pueden observar los datos obtenidos en la interrogante 4, que trata sobre la facilidad de realización de ciertos procesos, aplicando la pregunta a los 66 encuestados con la obtención de resultados que se muestran gráficamente a continuación:

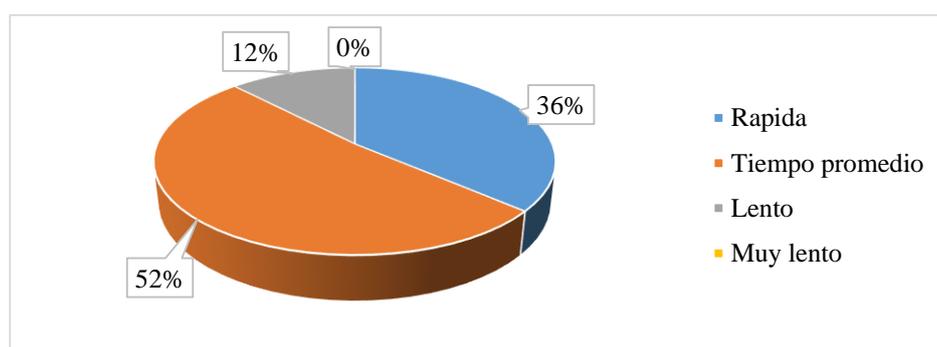


Gráfico 4: Procesos pendientes

En el gráfico 4 se muestran los resultados obtenidos en base a la pregunta realizada sobre el nivel de dificultad en la realización de los procesos administrativos pendientes, donde la gran mayoría con el 52% respondieron que lo realizarían en un tiempo promedio, el 36% que lo harían de forma rápida, el 12%

de forma lenta, lo cual demuestra que dichos procesos se pueden realizar de forma eficaz y en un tiempo optimo dentro del proceso administrativo.

Pregunta #5

Tabla 5: ¿Cree Ud. que al implementar un sistema de gestión que optimice todo tipo de procedimiento administrativo dentro del consultorio, sería una solución acertada?

Opción	Respuestas
Si mejoraría	40
No	2
Tal vez	24
Total	66

En la tabla 5 se argumentan los datos obtenidos con relación a la pregunta en cuestión, misma que está formulada con tres opciones y fue contestada por todos los encuestados obteniendo como resultado los siguientes valores, mismos que se encuentran reflejados en la gráfica siguiente:

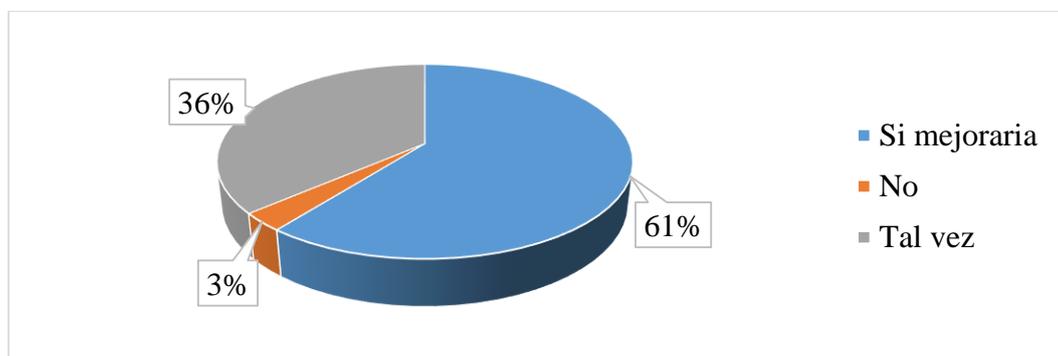


Gráfico 5: Implementación de un sistema de gestión

En el gráfico 5 se muestran los resultados obtenidos en la pregunta que trata sobre la importancia de implementación de un sistema de gestión, donde el 61% de las personas encuestadas se inclinaron por la opción que, si mejoraría, el 36% señalaron la opción que tal vez, y por último y con solo el 3% marcaron la opción NO, lo cual deja como resultado que si mejoraría el proceso administrativo mediante el uso de sistemas de gestión.

Pregunta #6

Tabla 6: ¿Cree Ud. que con la utilización de un sistema que automatice se mejoraría la atención al paciente?

Opción	Respuestas
Si mejoraría	52
No mejoraría	0
Parcialmente	14
Total	66

En la pregunta que se hace mención en la tabla 6, se obtuvieron datos de gran relevancia donde se reconoce la importancia del uso de los ERP dentro del proceso administrativo del consultorio, mismos que se encuentran demostrados en la Gráfica que se muestra a continuación:

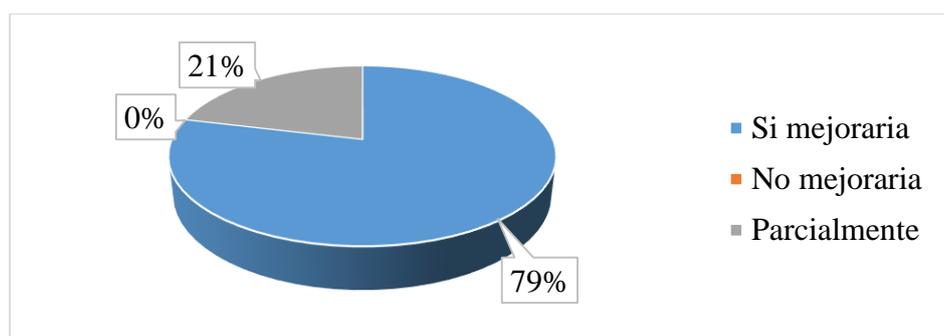


Gráfico 6: Importancia de los ERP

En el gráfico 6 se puede notar la importancia que toman los sistemas de gestión dentro del proceso administrativo del consultorio, gracias a la respuesta brindada por cada uno de los pacientes, donde la gran mayoría con el 79% eligieron la opción que si mejoraría de gran manera la atención al cliente, mientras que apenas el 14% eligieron que mejoraría parcialmente, y la opción que no mejoraría la cual no tuvo ninguna selección.

Pregunta #7

Tabla 7: ¿Cree usted importante que la ficha médica sea automatizada en base de datos?

Opción	Respuestas
Muy importante	37
Importante	16

Parcialmente	11
No importante	2
Total	66

En esta pregunta que trata sobre la automatización de las fichas medicas para brindar mayor rapidez al proceso previo a la consulta médica, los datos obtenidos se presentan en la tabla 7 con la totalidad de los encuestados (66) y la respuesta de cada uno de ellos, mismos que se demuestran gráficamente a continuación:

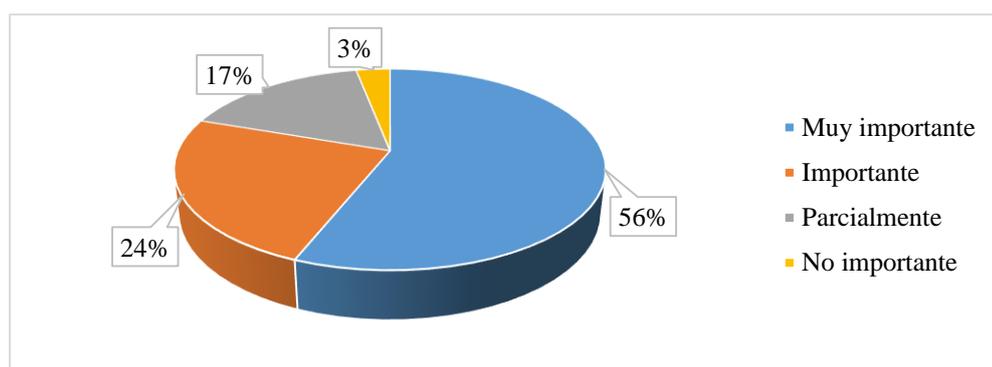


Gráfico 7: Utilización de fichas medicas automatizadas

En el grafico 7 se demuestran los resultados obtenidos en las encuestas sobre la pregunta con el mismo número (7), constatando que para la gran mayoría con el 56% si es muy importante la utilización de fichas medicas automatizadas, mientras que con el 24% es importante, parcialmente con el 17% y por último no importante con el 3%, concluyendo que si es de gran importancia la implementación de este tipo de fichas para la atención a sus pacientes en el consultorio.

Pregunta #8

Tabla 8 ¿Sabe usted que es un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)?

Opción	Respuestas
SI	14
NO	39
Tal vez	13
Total	66

En la tabla 8 se encuentran las cantidades de respuestas según las personas encuestadas, por cada una de las opciones marcadas, las cuales dan a conocer el

conocimiento de cada individuo con respecto a los sistemas ERP, dichos resultados se expresan a continuación:

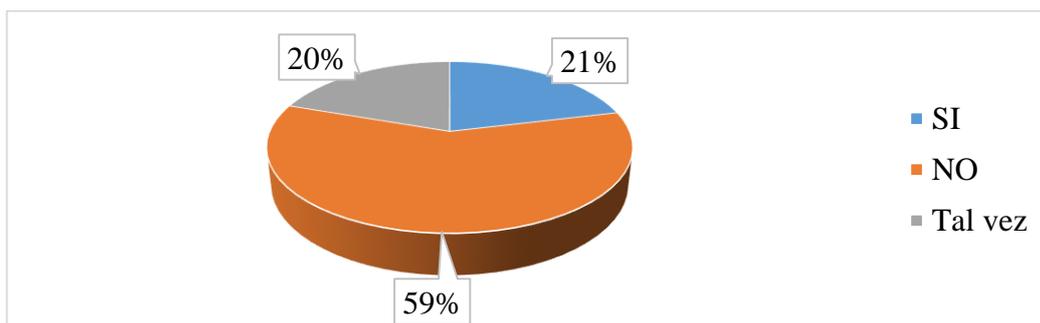


Gráfico 8: Conocimiento sobre los ERP

El gráfico 8 trata sobre el conocimiento que tienen los encuestados sobre la utilización de los sistemas ERP, para lo cual se presentan los datos gráficamente donde el 59% respondieron que, si tienen conocimiento, el 21% respondieron que tal vez, mientras que el 20% no tienen conocimiento de dichos sistemas, por lo cual se concluye que las personas si conocen en su gran mayoría dichos sistemas.

Pregunta #9

Tabla 9: ¿En otro establecimiento de salud privada ha sido gestionada su información por medio de Sistema Informático?

Opción	Respuestas
SI	34
NO	32
Total	66

En la tabla 7 se representan los datos acatados en la pregunta cerrada sobre el uso de ERP en el centro de salud, graficados a continuación:

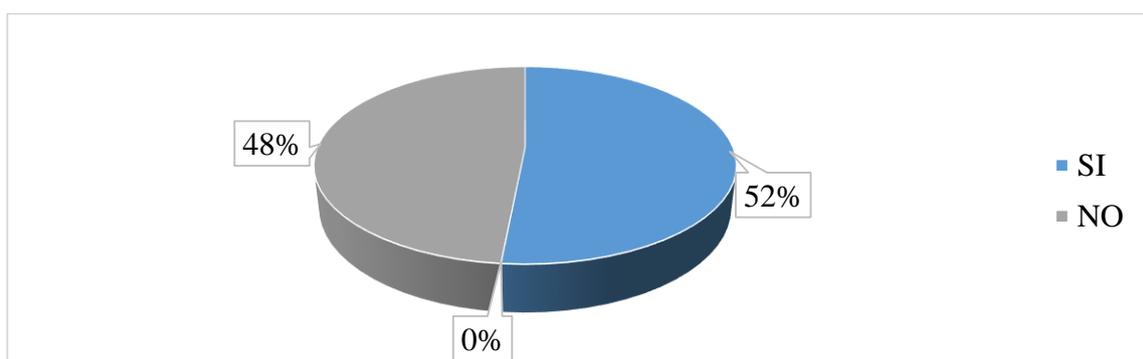


Gráfico 9: Uso de ERP en otros centros de salud privada

Como se puede observar en la figura 9 el 52% respondieron que, si se utiliza en otros establecimientos, mientras que el 48% respondieron que son utilizados estos sistemas ERP.

Pregunta #10

Tabla 10: ¿Según su criterio, cree que la tecnología es importante para la Salud?

Opción	Respuestas
SI	53
NO	3
Parcialmente	10
Total	66

En la tabla 10 se encuentran los datos numéricos obtenidos en las encuestas sobre la importancia de la tecnología en la salud, según el criterio de cada una de las personas encuestadas, mismas que mostraron sus respuestas desde el punto de vista individual, mismos que se reflejan en la siguiente gráfica:

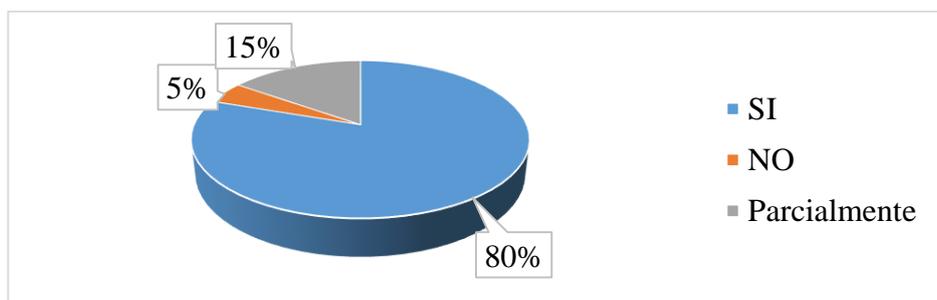


Gráfico 10: Importancia de la tecnología en la salud

En el gráfico 10 se pueden observar los resultados finales sobre la importancia de la tecnología en la salud, con respecto a las respuestas de los pacientes encuestados, donde en su gran mayoría con el 80% respondieron que si tiene mucha importancia, el 15% que su importancia sería parcialmente, y por último con apenas el 5% que no es de mucha importancia dentro de la salud, concluyendo que según esta información los sistemas ERP y la tecnología en sí, es de gran relevancia dentro de los establecimientos de salud en general, gracias a la facilidad que brindan para gestionar agilizando el proceso.

2.8.2.1 Análisis de los resultados de la encuesta

Con la recolección y utilización de los resultados obtenidos a través de las encuestas que se realizaron a los pacientes del consultorio, se logró conocer el nivel de significancia que tiene la implementación de los sistemas de gestión (ERP) y el

conocimiento sobre los mismos, obteniendo de manera general un gran margen de aceptación, ya que estos pueden agilizar de forma importante los procesos administrativos que se llevan a cabo dentro del centro, todo esto se logró obtener gracias al correcto uso de los mecanismos y técnicas para llevar a cabo el proceso de entrevistas, así como la tabulación de los resultados, siempre haciendo uso de la herramienta online Google Forms para llevar a cabo las mismas.

2.8.3 ENTREVISTA

En la entrevista realizada se realizaron preguntas relacionadas con la temática del proyecto, tales como son las siguientes:

1) ¿El proceso manual que actualmente aplica el consultorio, a su criterio ha sido factible?

En ambos casos los doctores mencionaron que, si bien ha sido factible la realización de los procesos manuales, la automatización o tecnificación de los mismos, ayudaría significativamente a la mejora del procesamiento de la información, así como para la agilización de los procedimientos que se realizan al igual que una mejor atención de los pacientes.

2) ¿Qué dificultades ha encontrado al momento de pedir información de un paciente?

De forma general mencionaron que una problemática persistente, es la lentitud para la toma de datos a los pacientes, y el almacenamiento de la información en físico, lo cual es molesto en gran manera, y no ayuda para brindar una rápida atención y satisfacer las necesidades de los clientes.

3) ¿Qué problemas suelen encontrar en lo referente al agendamiento de los pacientes?

Una de las problemáticas que se presentan según los Odontólogos, se basa principalmente en la realización y agendamiento de las citas en la parte de la búsqueda, y suele ser complicado al realizarlo de manera manual, existiendo dificultades al momento de buscar los datos de cada uno de los pacientes ¿.

4) ¿Qué inconvenientes se han suscitado en la gestión de cobro y pagos?

Uno de los inconvenientes más persistentes es la emisión de los comprobantes o factura y los turnos cuando se realizan los pagos, en el caso de darse de manera electrónica agilizan de gran forma este proceso.

¿Con la implementación del sistema ERP mejorará la atención al paciente, cobros, citas médicas entre otros?

Los médicos están de acuerdo en que los sistemas de gestión si son de gran ayuda para la mejora de la atención de los pacientes y demás procesos que se realizan, gracias a la rapidez en que se efectúan los mismos.

¿Conoce sobre los módulos de gestión de procesos automatizados que se pueden aplicar en el consultorio?

Según las respuestas obtenidas los doctores de la clínica si tienen conocimiento de estos softwares, pero desconocen el manejo y como se pueden implementar, por lo cual primero deben empaparse en el tema.

¿Conoce los performances de los sistemas ERP que serían ideales para la gestión automatizada de la información en el Centro Odontológico “Stetic Dental”?

Si bien conocen la importancia del uso de estos sistemas, no están muy relacionados con la temática, el motivo es que son softwares que no se utilizan en el lugar, pero si están de acuerdo con la implementación del mismo, lo cual dependerá de muchos factores indispensables que no afecten la estabilidad y economía del establecimiento.

¿Con anterioridad habían pensado en implementar un tipo de sistema informático aquí en el consultorio?

Si habían pensado en la implementación del sistema, pero no lo han realizado debido a las dificultades en su utilización y al costo que tienen ciertas licencias en los paquetes que han solicitado.

¿Cree Ud. que la implantación de un ERP solucionara los efectos de ejecución de procesos manuales?

Con un contundente SI, mencionaron que mejorarán de gran forma la gestión de datos en los diversos procesos ejecutados en el lugar.

¿Si se evaluarían diferentes opciones de calidad de los sistemas ERP, el consultorio adoptaría la mejor opción para la gestión de información?

Comentaron que esto se daría según los costos y la utilidad de cada una de sus herramientas, así como también la facilidad de manejo que tenga este sistema para su implementación en el consultorio.

2.8.3.1 Análisis de resultados de la entrevista

Para seleccionar el mejor sistema ERP acorde con los diversos procesos que se realizan en la clínica dental “Stetic Dental”, se procedió a realizar una entrevista basada en interrogantes que se presentan sobre las problemáticas presentes en aspectos administrativos del lugar, entrevistando a los doctores de la clínica (2) respondiendo cada una de las interrogantes planteadas, brindando información relacionada con los sistemas propuestos y cuál es el conocimiento que manejan sobre los mismos, además sus criterios para la implementación de cualquiera de los ERP mencionados.

2.8.4 Análisis general de los resultados

Como consecuencias de las técnicas e instrumentos de la investigación empleadas, se realiza el análisis en conjunto a la información obtenida, para así conseguir datos finales a la investigación con respecto a la encuesta y entrevista, en la cual se encontró varios puntos débiles dentro del proceso de gestión desde el punto de vista del paciente y de los médicos del centro, los mismos que cabe recalcar que son: el proceso de citas suele cruzarse entre los horarios, inventario de materiales y más lo referente a lo que es ingresos, egresos y saldos pendientes de pacientes, todo aquello se reformarán de manera técnica para lograr una mayor agilidad al momento de requerir algún tipo de información y así mismo agregar alguna a la historia clínica.

Capítulo III

3. Desarrollo De La Propuesta

3.1 Tema:

Implementar sistema ERP bajo modalidad SaaS para la automatización de procesos del Centro Odontológico “Stetic Dental”

3.2 Objetivo de la propuesta.

Mejorar el rendimiento administrativo en el Centro Odontológico “Stetic Dental”, al implementar el Sistema ERP bajo modalidad SaaS.

3.3 Antecedentes

3.3.1 Reseña Histórica

El Centro Odontológico “Stetic Dental”, es una de las clínicas odontológicas de mayor renombre e importancia en el cantón El Carmen, entre otras razones por la preparación tanto de pre como postgrado de sus odontólogos los cuales son la Dra. María José Zamora Vélez y el Dr. Eduardo Paúl Lozano Solórzano, prestando múltiples servicios en la rama de la odontología a módicos precios con una alta calidad.

3.3.2 Misión y Visión

Misión

Satisfacer y superar las expectativas de nuestros pacientes a través de una experiencia Odontológica que combine de manera óptima empatía profesional, calidad, calidez, experiencia, entorno y costos accesibles, logrando así su reiterada preferencia y recomendación. La modernidad y Sistematización Global en todas las áreas del quehacer humano, nos ha llevado innovar cada procedimiento pensando en darle todas las atenciones e información para que Ud. se involucre con algo tan importante, como es el cuidado de su salud bucal.

Visión

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros pacientes al restablecer la estética y función de su cavidad oral, brindando tratamientos especializado de la más alta calidad gracias a la competitividad

de nuestros profesionales, que con la ayuda de equipos y materiales de última generación y respetando en forma estricta los principios de bioseguridad logran un trabajo certero y la completa satisfacción del paciente.

3.4 Tareas científicas

- Sintetizar cada tema y subtema de manera que se logre comprender su contexto en el Marco Teórico.
- Analizar cada proceso dentro del Centro Odontológico Stetic Dental, para luego seleccionar el sistema correspondiente.
- Implementar el sistema ERP bajo modalidad SaaS en del Centro Odontológico Stetic Dental.
- Explicar al personal el manejo correspondiente de cada función del sistema aplicado.

3.5 Necesidad de la Propuesta

En base a las posibles necesidades que se presentan a diario dentro del consultorio, fue importante analizar a través de encuestas dirigidas a los pacientes y la entrevista a los doctores se logra conocer cada una de las áreas operativas que conforman dicho centro para poder entender la dinámica en la gestión de procesos, destacando las siguientes:

- Dirección de clínica: tiene como tarea gestionar de forma eficaz la documentación de la empresa, así como ofrecer los conocimientos teóricos y prácticos vinculados a la gestión económica-financiera del centro.
- Administración: encargado de coordinar al personal de recepción y al personal de mantenimiento de la empresa y organización
- Recepcionista: se encarga de recibir a los clientes o usuarios que lleguen a una empresa, así como llevar a cabo los seguimientos, apuntes, facturación, responder consultas y demás funciones relacionadas con la profesión

- Financiero: su tarea es desarrollar procesos de gestión relacionados con el manejo de los ingresos y egresos dentro de la clínica.
- Consultorio 1, Ortodoncia: en esta unidad se previene y corrige las alteraciones del desarrollo, las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial.
- Consultorio 2, Rehabilitación oral: su función es restaurar y recuperar la estética y la función oclusal del paciente, a través del correcto diagnóstico y ejecución de un plan de tratamiento que permita alcanzar este y otros objetivos necesarios y particulares en cada caso
- Consultorio 3, Endodoncias y cirugías especializadas: se encarga de los procedimientos que tienen como finalidad preservar las piezas dentales dañadas, evitando así su pérdida. Así mismo, se realizan distintas cirugías especializadas requeridas por el paciente.

Una vez delimitado el desarrollo de las gestiones desarrolladas por cada una de las áreas que componen el centro odontológico “Stetic Dental”, se procedió a analizar los requerimientos tecnológicos y de esa manera contribuir al mejor desempeño de dichas áreas. En ese sentido, se pudo conocer a través tanto del diagnóstico informal como el formal (encuestas y entrevistas), que las necesidades de mayor importancia radican en crear un mecanismo que permita ordenar todos los aspectos relacionados con los pacientes, los cuales son:

- Historia clínica del paciente.
- Programación y reprogramación de citas.
- El historial de ingresos y egresos.
- Relación de pagos y deudas de los pacientes.

Durante el proceso se formularon un total de 10 preguntas las cuales fueron respondidas de manera individual por los 66 encuestados, cuyos datos finales fueron analizados en la herramienta informática Microsoft Excel versión 2021, procediendo al análisis individual de cada una de las preguntas y de esta manera conocer que si es muy

importante según el criterio de los pacientes, que se tecnifique el proceso administrativo del consultorio, y los ERP son herramientas de gran ayuda para mejorar los diversos procedimientos que se realizan en el mismo.

De forma personal, se puede mencionar que los ERP son sistemas indispensables en la actualidad para automatizar y administrar de manera más eficiente los procesos empresariales en las diversas áreas que se presentan, ella que estos sistemas son capaces de integrar la información que se obtiene, y de esta forma agilizar el movimiento de operaciones de la empresa y permitir que se tomen decisiones con bases más sólidas y consistentes.

3.4.1 Análisis de los posibles sistemas ERP a implementar en el Centro Odontológico “Stetic Dental”

Determinación del mejor sistema ERP

Este trabajo de investigación se basa en el estudio de los sistemas ERP, pero para llevar a cabo la parte de los resultados se escogieron principalmente 3 softwares, los cuales fueron comparados entre sí, para posteriormente conocer cuál es el más viable, con mayor fluidez y facilidad de uso por parte del personal encargado de su utilización mismos que se mencionan a continuación:

- **ERP Next**

Este software se puede utilizar en una PC con sistema operativo Linux o en un servidor, para acceder al mismo se puede hacer desde un navegador web, este sistema sirve para el ingreso de mucha información importante correspondiente a la clínica o cualquier empresa, así como la gestión y el procesamiento de datos.

- **Odoo**

Este software se trata de una suite de aplicaciones para la gestión empresarial, o un conjunto de programas informáticos dentro de un solo sistema, muy parecido a Microsoft Office, el Odoo incluye una amplia gama de herramientas que son muy fáciles para utilizar siendo muy eficaces para la optimización y rentabilizar negocios, teniendo como principal objetivo el englobar un solo software todas las herramientas que necesita una entidad para la operación eficaz en cada uno de los procesos que se llevan a cabo en los mismos.

- **Openbravo**

En el caso de este software, se trata de un sistema informático utilizado principalmente para la planificación de todos los recursos de una empresa mismo que es de código abierto. Openbravo se trata de una de las plataformas y de las pocas alternativas que se pueden obtener libremente en el mercado, lo cual es una de las opciones más preferidas por muchas empresas dentro del mercado nacional e internacional.

Comparación de los softwares ERP Next y Odoo

Como se mencionó anteriormente se trabajó con 3 sistemas de gestión los cuales, si bien son para la gestión y procesamiento de datos, tienen mecanismos de uso y herramientas muy diferentes cuyo objetivo es brindar facilidades para gestionar y planificar los recursos y datos de las empresas. A continuación, se presenta la narrativa de la comparación de cada uno de los sistemas, y cuál de ellos es la mejor opción para una empresa o en este caso la clínica dental.

PC y sistema operativo

Como bien se sabe, para la implementación de un software de gestión es necesario contar con máquinas que soporten la instalación y capacidad de cualquier sistema o APK, en el caso del ERP Next, para la instalación de este se necesita un computador el cual tenga un sistema Linux integrado, lo cual resulta de cierta forma retroceder en el tiempo, y así actualmente lo más usado es iOS y Windows, dos de las multinacionales tecnológicas más importantes en los últimos años, en el caso del Odoo si puede ser instalado en los sistemas operativos actuales al igual que el Openbravo.

Obtención e instalación

Para el uso de estos sistemas generalmente todos son de paga, ya sea que su almacenamiento se de en la nube o en una base de datos física (disco duro), teniendo costos que son accesibles para grandes empresas, pero no así para las Pymes, como es el caso del ERP Next y Odoo, donde el primero tiene mayor complejidad debido a los requerimientos que son un poco más costosos a comparación del segundo que es más actualizado y se encuentra mucho más adaptado a la actualidad tecnológica.

En el caso del Openbravo este es uno de los pocos sistemas o Softwares de gestión de datos que se pueden obtener con facilidad y libremente en la Web, el cual no tiene costo y es muy bien acogido por muchas empresas, en especial por las pequeñas y medianas corporaciones, ahora en comparación con las 2 primeras para poder contar con cualquiera se es necesario adquirir licencias de paga para su uso comercial, lo contrario

del Openbravo que es mucho más fácil de adquirir y lo más atractivo que es Free. Cabe mencionar que los 3 también se pueden obtener en versión gratis y de paga.

Herramientas y manejo

El ERP Next, Odoo y el Openbravo son de los dos sistemas que se han destacado ampliamente gracias a su funcionalidad y modernidad, siendo de las principales alternativas para las empresas, siendo el Odoo que por ser una suite de aplicaciones, es uno de los más completos entre los sistemas de gestión, el cual su manejo es simple y brinda gran cantidad de opciones y herramientas para el almacenamiento, gestión y procesamiento de datos logrando agilizar de gran manera los procesos que se ejecuten en las entidades.

A partir de estos sistemas y de las formas de utilización e implementación de los mismos, se realizó la ya mencionada entrevista que se efectuó en la clínica “Stetic Dental”, específicamente a dos de los doctores que laboran en el lugar, acopiando cada una de las respuestas de los mismos, para constatar si es factible e importante la implementación y cuál de ellos es la mejor opción. Cabe señalar que todos los sistemas mencionados tienen su versión Beta y Free, es decir; se pueden encontrar de forma gratuita, pero con herramientas limitadas, y Beta en paquetes que son de paga, ya sean de manera anual o mensual y que generalmente tienen costos altos por su implementación y mantenimiento.

Principales características de los softwares propuestos

A continuación, se presentan los cuadros que dan a conocer cada una de las características de uso e implementación correspondientes a los sistemas o softwares de gestión, constatando las ventajas de cada uno y sus principales usos, determinando la mejor opción para integrar en el consultorio.

Tabla 11: Cuadro de características de odoo

País	Bélgica
Desarrollador	ERO odoo
Odoo	Es un software abierto y le garantiza la libertad de cambiarlo según sus necesidades.

Descripción	Está compuesto por más de 10.000 aplicaciones, por lo que cubre todas las necesidades que la empresa pueda necesitar.
Obtención	Versión Libre, y otra versión bajo licencia comercial
Usuarios	3.700.000
Objetivo	Ofrecer un software empresarial que sea intuitivo, con todas las funcionalidades y que se integre totalmente
Ventajas	Movilidad: Es un software creado en la nube y por tanto se puede acceder 24/7 desde el ordenador o desde cualquier otro dispositivo móvil siempre que sea necesario.
	Flexibilidad de instalación: Instalando la app que la compañía necesite pudiendo ampliar según las necesidades y el crecimiento de la misma.
	Código abierto: Hay una gran comunidad de creadores que contribuyen al éxito y mejora de Odoo.
	Adaptabilidad: Se adapta y es personalizable a empresas de diferentes sectores basándose sus necesidades y crecimiento.
Compatibilidad	Compatible con cualquier dispositivo y sistema operativo
Lenguaje	Funciona con lenguaje XML y es generado de manera automática, este lenguaje es usado para almacenar datos de manera legible y grandes cantidades de información.
Idioma	Inglés y español

El sistema ERP Odoo según las especificaciones, posee muy buenas características, siendo muy completo y compatible con el sistema operativo de mayor uso a nivel mundial como es Windows, y en idiomas mundiales como son el inglés y el español, además posee de forma interna 10 mil aplicaciones integradas dentro de sí, lo que la convierte en uno de los mejores sistemas de gestión empresarial.

Tabla 12: Cuadro de características de ERP Next

Desarrollador	NeXT Computer, Inc.
País	Estados Unidos
Dirigido	PYMES
Licencia	Versión gratis, prueba gratuita y bajo suscripción.

ERP Next	Es un sistema ERP de código abierto y de licencia pública, con la capacidad de ajustarse a organizaciones de diferentes tamaños debido a que es configurable.
Módulos	Contabilidad, CRM (Customer Relationship Management), Gestión de inventario, Ventas, Compras, Proyectos, Recursos humanos, Nominas
Ventajas	Es muy flexible y se puede adaptar a todo tipo de empresa.
	Es multilinguaje y cada usuario puede seleccionar el idioma.
	Facilita la integración con otros sistemas a través de APIs.
	El código es abierto y editable (Python y Javascript).
Idiomas	Alemán, español, francés, inglés, italiano, árabe
Disponibilidad	En 164 países
Clientes	Trabajadores autónomos y las Pequeñas, medianas y grandes empresas.
Integración	Braintree, Dropbox Business, Gmail, GoCardless, Google Calendar, Google Contacts, Google Drive, Google Maps, PayPal.
Compatibilidad	Corre en una máquina con sistema operativo Linux (en Virtualbox se puede correr en cualquier sistema operativo) o en un servidor.

El ERP Next es un software de gestión que corre solo en el sistema Linux, por lo cual; para su utilización en una empresa se debe implementar una maquina exclusiva con dicho sistema, siendo una de las limitantes para su implementación, pese a ello; es integrable con otras aplicaciones, así como un gran número de idiomas, lo cual le permite estar disponible en 164 países del mundo, siendo desarrollado especialmente para las PYMES.

Tabla 13: Cuadro de características del ERP Openbravo

Producto	ERP Openbravo
Desarrollador	Openbravo Commerce Cloud
Servicios	Implementación, Soporte, Formación, Cloud
Licencia	Versión gratuita basada en la Mozilla Public License y bajo de pago (<i>Openbravo Professional Edition</i>)
País	España

Industria	Software empresarial
Descripción	Plataforma de comercio unificado totalmente modular y basada en la nube.
Ventajas	Personalización, libertad, ahorro, calidad, comunidad, accesibilidad, agilidad, facilidad de uso y rendimiento.
Usuarios	2.500.000
Idioma	Español
Módulos	Gestión de compras, gestión de almacenes, gestión de producción, gestión MRP, gestión de ventas, gestión de proyectos y servicios y gestión financiera.
Modelo	Se basan en un modelo de negocio indirecto basado en <i>partners</i>
ERP Openbravo	Es una herramienta accesible a través de un navegador web cualquiera que no necesita la instalación de programas en la máquina local para ser utilizado, exceptuando el navegador web.
Compatibilidad	Windows, Linux, Mac OS, Solaris 10

Este Sistema ERP Openbravo fue desarrollado en Pamplona, España, por ende viene en idioma español, y es de los que presentan mayor compatibilidad entre los ERP, brindando servicios de implementación y soporte principalmente, siendo de mucho ahorro y accesible y ágil, de fácil uso y de buen rendimiento, así como los suficientes módulos de gestión para una empresa.

Tabla 14: Cuadro comparativo entre los softwares ERP Odoo, Next, Openbravo

ERP	Compatibilidad	Módulos	Idiomas	Licencia	Ventajas
Odoo	El software es compatible principalmente con sistema Windows.	Contiene una gran cantidad de aplicaciones (10mil), siendo muy completa.	Se puede obtener en los principales idiomas como son el inglés y español.	Versión gratuita con limitantes, y de paga.	Gracias a su almacenamiento en la nube tiene buena movilidad, instalación flexible, es de código abierto y adaptable según el tipo de

					empresa o negocio.
Next	Fue desarrollada para su utilización en PC con sistema Linux.	Contiene los módulos necesarios para llevar a cabo la contabilidad, inventario, ventas, recursos y nóminas de la empresa.	Software de origen americano configurado en distintos idiomas como: alemán, español, francés, inglés, italiano, árabe.	Con la licencia Gratuita y bajo suscripción	Tiene buena flexibilidad y es multilingüe, es integrable con Excel y es de código abierto y editable.
Openbravo	Es compatible casi con todos los sistemas entre los más relevantes Windows, Linux y Mac OS.	Es completa en este aspecto por tanto permite gestionar compras, almacén, producción, ventas proyectos y finanzas.	Este ERP de origen desarrollado en España se encuentra especialmente en español.	Se puede obtener en versiones gratis, de prueba y bajo la modalidad de paga.	Tiene buena personalización, así como libertad de manipulación y es ágil y de fácil acceso con buen rendimiento.

Análisis sobre la mejor opción del Software para implementar en el centro odontológico “Stetic Dental”

De acuerdo con las respuestas obtenidas en cada una de las preguntas ejecutadas durante la entrevistas, así como el estudio, previa identificación de cada uno de los Softwares propuestos durante la investigación, se puede concluir que todos son muy completos y cumplen con todos los requerimientos necesarios para llevar a cabo un óptimo proceso de gestión y almacenamiento de datos, pero gracias a su funcionalidad y gran cantidad de recursos que posee, además de la versión gratis que es de fácil obtención, llegando a la conclusión que la mejor opción es el Software Odo; el cual cumple con todos los requerimientos necesarios para ejecutar un proceso de gestión óptimo en el centro odontológico, este cuenta con una serie de herramientas y mecanismos que son relevantes al momento de su utilización, además es de fácil manejo e implementación, por lo que con un PC básico se puede llevar a cabo su instalación y posterior aplicación.

3.4.2 Descripción del sistema a implementar: la metodología ODOO

Partiendo de los resultados obtenidos y su respectivo análisis, se evidencia las ventajas de ODOO ERP para este tipo de empresas, siendo un software libre e integrado que permite la cohesión con otro tipo de herramientas gratuitas, permitiendo ser instalado de manera sencilla y sin un tiempo predeterminado.

3.4.2.1 Características del sistema a implementar

Por ser un sistema de código abierto, permite que cualquier modulo pueda ser modificado o rediseñado desde su punto de partida, lo que significa que es adaptable a las distintas necesidades de la empresa.

Sin importar el sistema operativo que se maneje, ODOO ERP permite el acceso por medio de un navegador web a la interfaz.

Su manejo es muy fácil y amigable, y así no será necesario manejar herramientas tecnificadas del contexto.

Tiene una fácil adaptación y combinación con otras aplicaciones tales como PDF, Microsoft y Open Office.

La contratación permite definir las características necesarias y adaptables a la empresa

Ante lo anterior, la implementación de la metodología ODOO ERP debe estar orientada en las funcionalidades relacionadas principalmente con la gestión de recursos humanos y gestión financiera, ya que, según el diagnóstico, son las áreas de mayor necesidad. Al respecto, Dizzet (2017), expresa que la implantación de un ERP es un proceso muy complicado, por ello se suele utilizar un medio estándar para gestionar y controlar su desarrollo, conocido como metodología de implantación.

El mismo autor señala que la metodología más cotidiana es la que se basa en el ciclo de vida del sistema. Según Necco y otros (1987), el ciclo de vida de un sistema ERP puede ser descrito en términos generales como una forma de dividir un proyecto de sistemas ERP en fases, actividades y tareas para realizar todo el trabajo de dicho proyecto”.

Los autores antes mencionados denotan una fase como “conjunto de actividades relacionadas con un objetivo dentro del desarrollo del proyecto, y se construye agrupando actividades y tareas que pueden compartir un tramo determinado del

tiempo de vida de un proyecto”. No existe conformidad para definir las fases del ciclo de vida, pero se han definido unas fases básicas, que son:

- Planificación estratégica: en esta fase se realiza el estudio de viabilidad del proceso y el cronograma de actividades.
- Determinación de Requerimientos: en esta fase se realiza el estudio de los procesos del Sistema de Prevención de Intruso (IPS), la especificación de los requerimientos, el análisis de los requerimientos frente a los módulos a instalar del ERP, y se determina el modelado de los requerimientos.

3.4.2.2 Requerimientos técnicos

Es importante determinar la factibilidad técnica, lo que permitirá evaluar si los equipos con que cuenta en centro odontológico poseen las características requeridas por el software. Al respecto, para la implementación de ODOO, dichos equipos deben contar con:

Requisitos Hardware Servidor

- Procesador mínimo de 1 GHz.
- Memoria RAM de 2 GB (Para el sistema Operativo y ODOO).
- Disco Duro de 20 GB con una partición de 4 GB para la base de datos).
- Tarjeta de Red 10/100 Ethernet.

Requisito Hardware Cliente

- Memoria RAM de 512 MB como mínimo: de igual manera para el cliente desktopGTK.

Requisitos Software Servidor

- ODOO servidor 8.0.4.
- Cliente desktop GTKODOO 8.0.4.
- Lenguaje de Programación Python 2.7 en adelante.
- DBMS Postgresql 9.x.
- Administración de DBMS PgAdmin III.

- Sistema Operativo Ubuntu o en su defecto Windows 7 en adelante.

3.4.2.3 Características de los equipos disponibles

Partiendo de las necesidades anteriores, a continuación, se describen las características de los equipos empleados en el centro odontológico:

Departamento	Conexión (Red)	Sistema operativo	Procesador	Memoria RAM	Disco Duro
Dirección	Wi-fi	Windows 10	Intel(R) Core (TM) i3-8130U CPU @ 2.20GHz 2.21 GHz	8 GB	1 TB
Administración	Wi-fi	Windows 10	Intel(R) Core (TM) i3-8130U CPU @ 2.20GHz 2.21 GHz	8 GB	1 TB
Recepcionista	Wi-fi	Windows 10	Intel(R) Core (TM) i3-8130U CPU @ 2.20GHz 2.21 GHz	8 GB	1 TB
Financiero	Wi-fi	Windows 10	Intel(R) Core (TM) i3-8130U CPU @ 2.20GHz 2.21 GHz	8 GB	1 TB

Analizada las características de los equipos, se afirma que son compatibles para la instalación de ODOO.

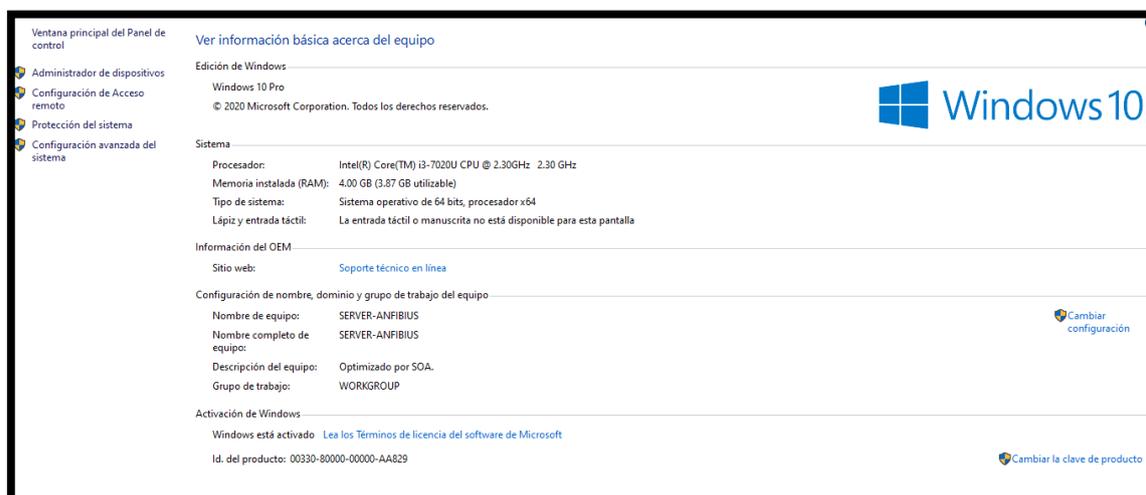
Una vez conocidas las características de los equipos, se procederá a la instalación y configuración del ODOO, en entorno Windows 10 por medio de una conexión local por conexión inalámbrica. La descarga e instalación se llevará a cabo de acuerdo a las características recomendadas el fabricante.

En líneas generales, como se indicó anteriormente, ODOO es el sistema que da mayores y mejores respuestas a los requerimientos del centro odontológico “Stetic Dental”, puesto que permitirá el ordenamiento documental de los pacientes, así como los ingresos y egresos subyacentes de las actividades propias de la empresa, lo que a su vez optimizará el servicio prestado

3.4.2 Manual de uso

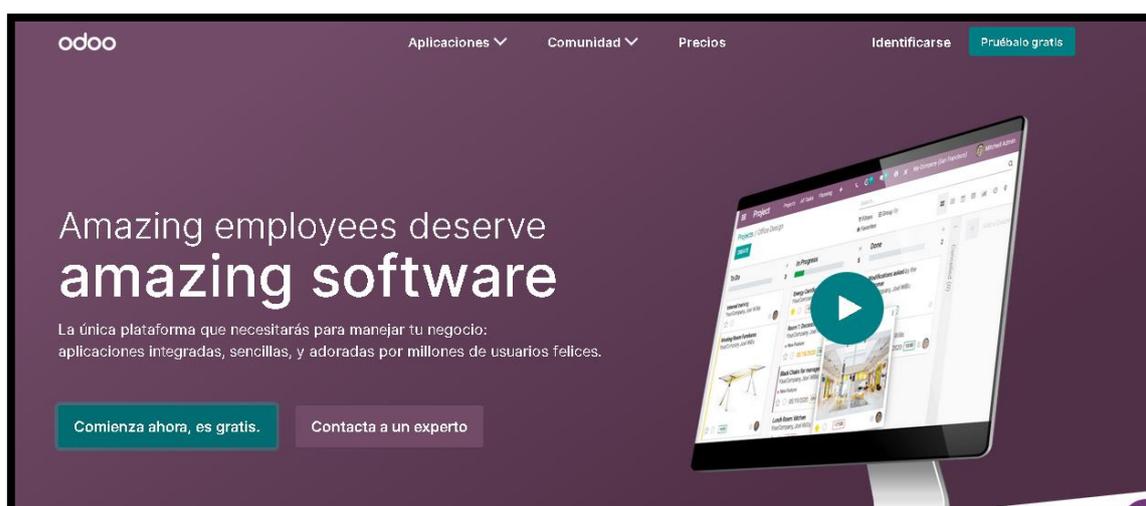
Partiendo de la factibilidad de la metodología ODOO, demostrada en el presente estudio para su puesta en marcha en el Centro Odontológico “Stetic Dental”, a continuación, se muestra brevemente el uso del sistema en el contexto indicado:

Imagen 1: Características del sistema:



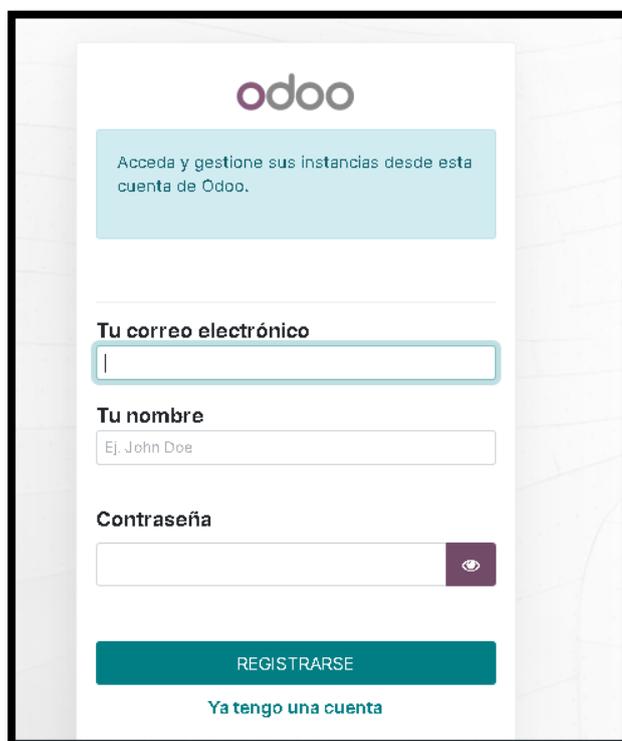
En la imagen anterior, se evidencia las especificaciones técnicas del computador y de esa manera verificar su compatibilidad con el sistema a implementar.

Imagen 2: página del sistema Odoo



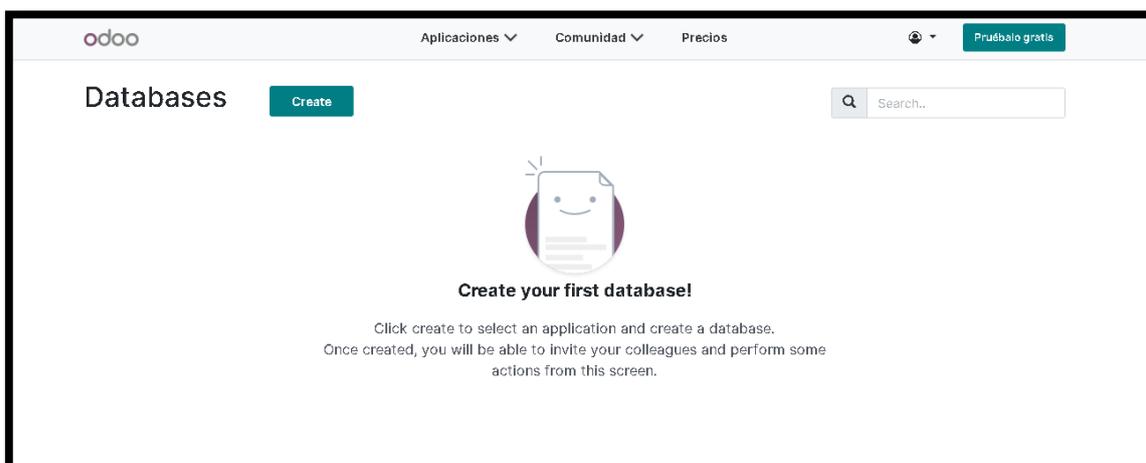
Una vez analizadas las características técnicas de los equipos, se accede a la página principal de Odoo, y se registran los datos para tener acceso y crear la base de datos.

Imagen 3: Ingreso al sistema



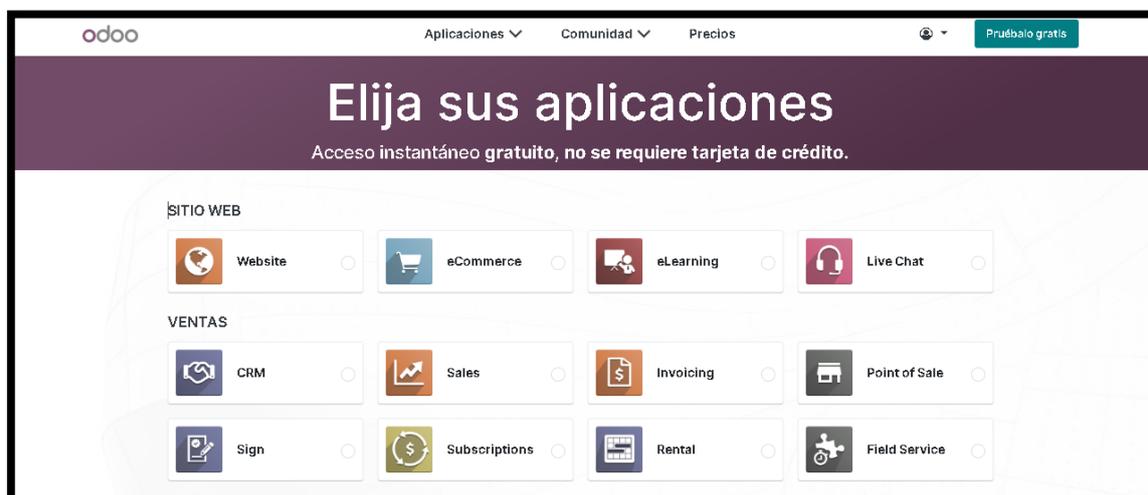
Luego, se ingresan los datos de identificación de la empresa para empezar con el registro respectivo.

Imagen 4: Ingreso al sistema



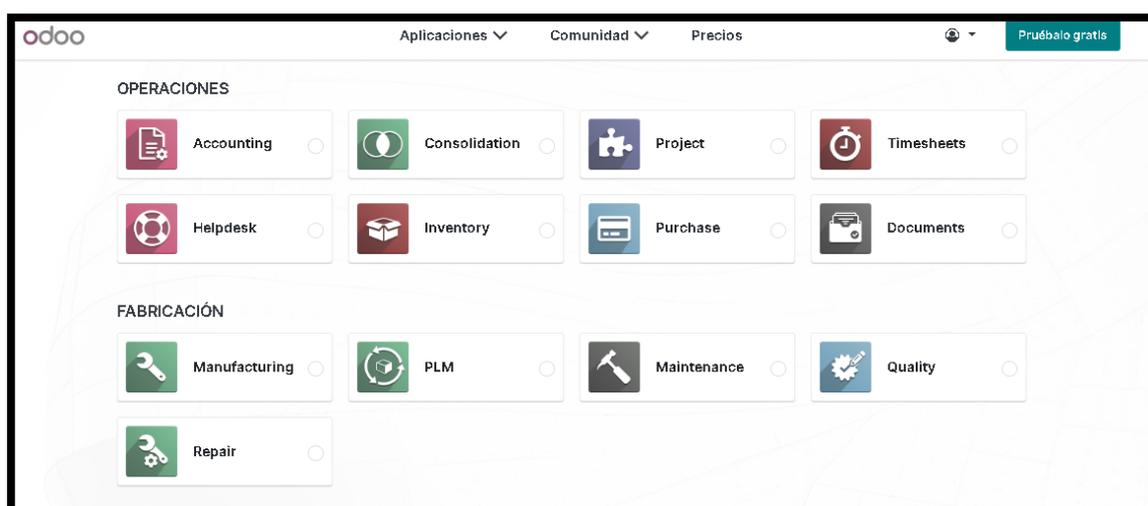
Ingresado formalmente al sistema, se procede a conocer el sistema, el cual tiene características muy amigables, permitiendo un fácil manejo. Una vez conocido, se procede a crear la base de datos.

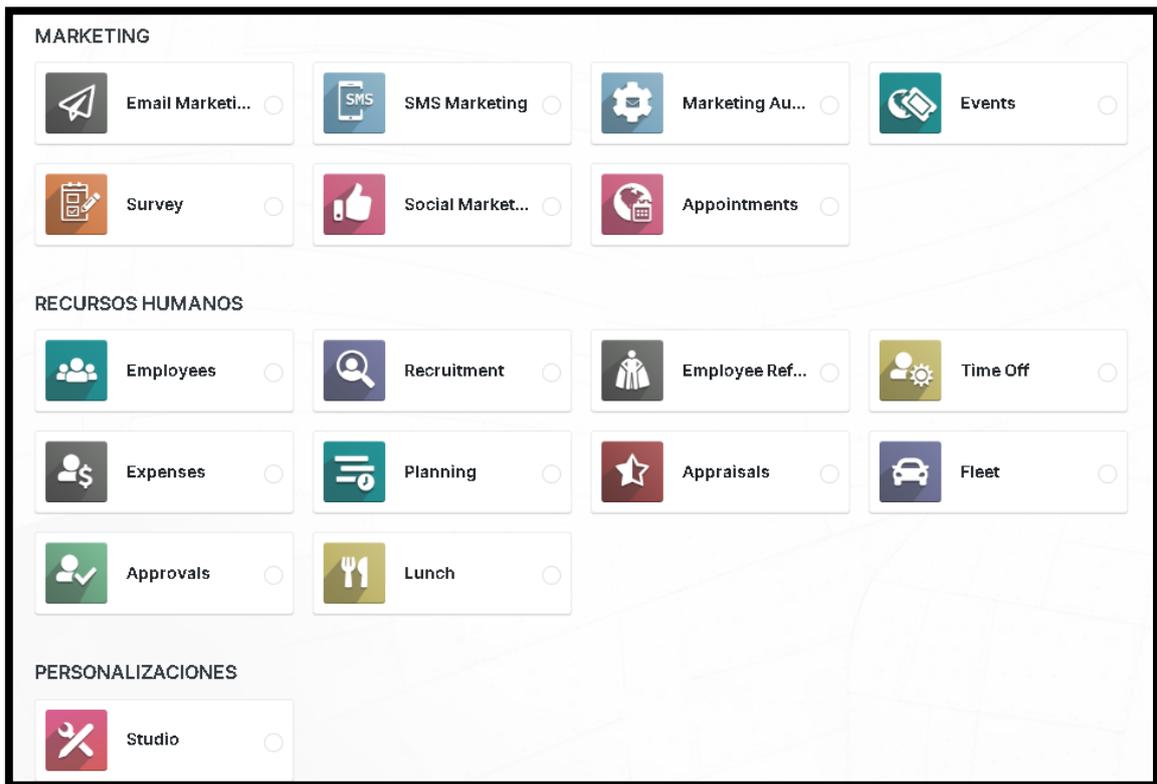
Imagen 5: Aplicaciones del sistema



Se muestran las distintas aplicaciones que ofrece Odoo, las cuales son pertinentes al consultorio odontológico “Stetic Dental”.

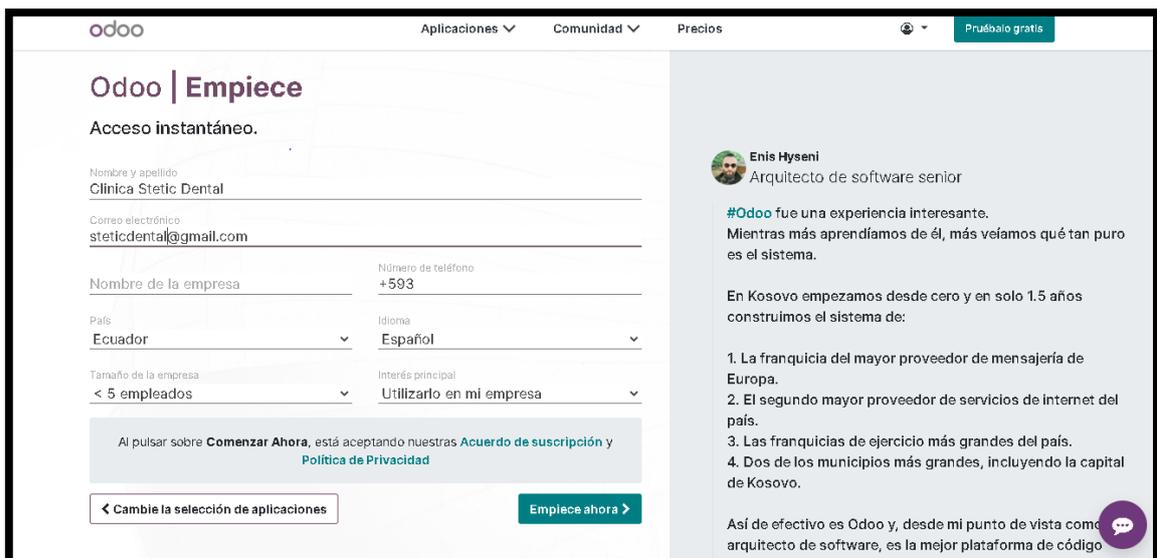
Imagen 6: Operaciones disponibles





Se crea nuestra base de datos. Para la cual a continuación se tiene que seleccionar las herramientas requeridas para nuestro uso

Imagen 7: Acceso oficial



Ya instalado el sistema y las funcionalidades específicas requeridas por el consultorio odontológico, se hace el ingreso formal de Odoo para comenzar a gozar de sus bondades.

Imagen 8: Formalidad de ingreso



Posteriormente, se ingresa cada detalle de la información para empezar a acceder de manera oficial.

Imagen 9: Inicio de uso del sistema



Es acá donde se puede empezar a trabajar dependiendo de la función que necesitemos ejecutar dentro de la empresa.

3.4.3 Socialización del sistema con los pacientes

Una vez instalado y verificado el funcionamiento general del sistema, tomando en cuenta las características funcionales y estructurales, las cuales dan respuestas satisfactorias a las necesidades del centro clínico, se procedió a socializar su ejecución con el personal de dicho centro y algunos de los pacientes, tal como se muestra a continuación:

Imagen 10: Capacitación del personal



Tal como se evidencia en la imagen, se capacitó a los miembros del centro odontológico sobre el uso del sistema instalado.

Imagen 11: Demostración de uso del sistema



Como se muestra en la imagen, se socializó con los pacientes el empleo del sistema, demostrando sus bondades en beneficio de ellos.

Imagen 12: Socialización de uso del sistema



Socialización del sistema de manera individual con algunos de los pacientes del centro odontológico.

Conclusiones

Una vez terminado el presente estudio, y partiendo de los objetivos de investigación propuestos, se concluye que:

Gracias a que se logró investigar de manera pertinente cada uno de los temas propuestos dentro del marco teórico se obtuvo resultados positivos a dicha investigación enfocados en la problemática a resolver.

Una vez finalizado el análisis de cada procedimiento ejecutado dentro del consultorio se logró obtener como prioridad las citas programadas y reprogramadas de cada especialidad, así también como los pagos pendientes y los recaudos diarios de efectivo, teniendo así una mejor determinación tanto ingreso como egreso.

En cuanto al objetivo general, que consistió en la implementación de un Sistema ERP bajo modalidad SaaS para la Optimización de procesos del Centro Odontológico “Stetic Dental”, una vez realizado el estudio y analizada tanta la información teórica como aquella recogida mediante los instrumentos de investigación, se puede afirmar que el sistema ODOO es el pertinente para la empresa en cuestión, entre otras razones porque cubre de manera exitosa sus requerimientos técnico, dando como resultado una base de datos contendiente de pacientes, ingresos, egresos entre otros.

En ese sentido, la implementación del sistema antes mencionado solventará un conjunto de situaciones adversas que vivía el centro odontológico en cuestión, para luego tener un verdadero control de citas, historial clínico, acciones a ejecutar, ingresos y egresos entre otros,

Recomendaciones

Se recomienda tanto a la gerencia del centro odontológico como a sus trabajadores, analizar todas y cada una de las bondades que posee el sistema instalado para poder ejecutarlas de una manera óptima.

De igual forma, se recomienda instalar las posibles actualizaciones del sistema para así estar al día en posibles situaciones. En el mismo orden de ideas, es necesario que constantemente se informe a los pacientes sobre el uso del sistema y sus características principales.

Por último y no menos importante, se recomienda a la gerencia del centro odontológico, analizar anualmente otros sistemas de características similares para así comparar con el actual y tomar decisiones sobre mantenerlo o sustituirlo.

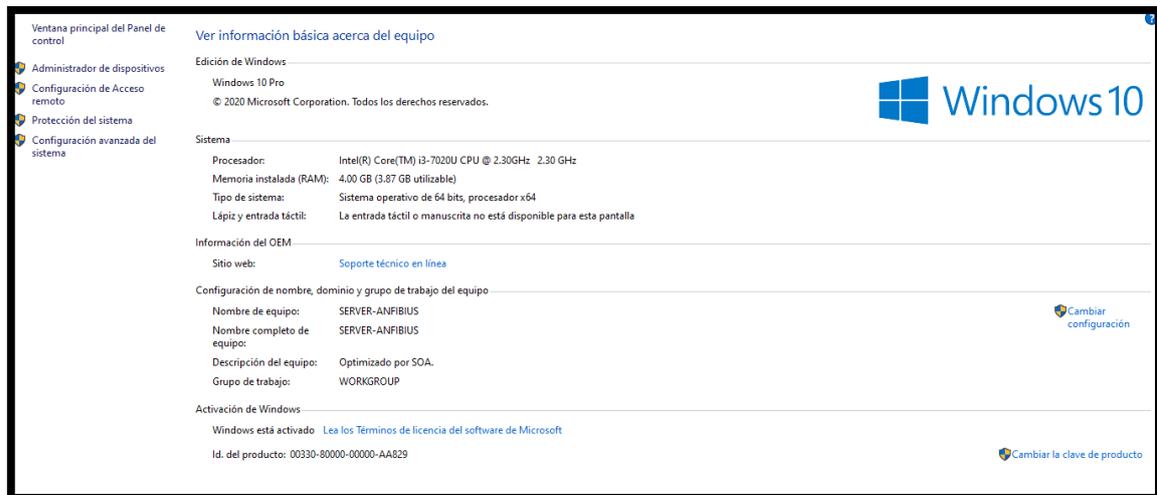
Referencias

- (EEES). (26 de 12 de 2005). *Espacio Europeo de Educación Superior*. Obtenido de <https://www.um.es/docencia/agustinr/ie/competencias/37tbc.htm#:~:text=An%C3%A1lisis%20es%20el%20proceso%20que,a%20partir%20de%20distintos%20elementos>.
- APYT. (11 de Julio de 2019). *Etapas de un proceso de implantación ERP*. Obtenido de <https://www.actiobp.com/etapas-de-un-proceso-de-implantacion-erp/>
- Barbosa, S. (11 de Noviembre de 2021). *Concepto de calidad* . Obtenido de <https://www.paripassu.com.br/es/blog/conceptos-de-calidad>
- Burbano, D. (17 de Marzo de 2021). *Implantación de un ERP: Fases y Metodología*. Obtenido de <https://ec.cosmoconsult.com/blog/implantacion-de-erp-fases-y-metodologia/>
- Campo, P. (30 de Diciembre de 2018). *Los sistemas de información*. Obtenido de Deusto.es: <https://blogs.deusto.es/master-informatica/un-recorrido-por-la-historia-de-los-si/#:~:text=Los%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20surgen,de%20los%20censos%20de%20poblaci%C3%B3n>.
- Conversi, R. (05 de Diciembre de 2011). *El estudio de campo*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/Reneconversi/el-estudio-de-campo>
- Daruma. (26 de Julio de 2017). *Qué es la Gestión Operativa y cuál es su importancia*. Obtenido de <https://www.darumasoftware.com/gestion-calidad/gestion-operativa-y-su-importancia/>
- Dataprix . (09 de Julio de 2014). *Qué módulos imprescindibles debe incluir un ERP*. Obtenido de <https://www.dataprix.com/es/articulo/erp/modulos-imprescindibles-debe-incluir-un-erp>
- DETADEC. (Noviembre de 2017). *Gestión de calidad y Gestión por procesos* . Obtenido de <https://www.datadec.es/blog/gestion-de-calidad-y-gestion-por-procesos>
- Diaz, G. (23 de Mayo de 2018). *Implementación exitosa del Sistema ERP*. Obtenido de <https://gaci.com.mx/10-pasos-para-una-implementacion-exitosa-del-sistema-erp/>
- Dizzet, G. (2017). *Implementación de un sistema ERP como soporte en la toma de decisiones para la IPS Amesco*. Universidad de Cartagena.
- Edicom. (2021). *Qué son las tecnologías SaaS, Transformación digital* . Obtenido de [https://edicom.co/blog/que-son-las-tecnologias-saas#:~:text=SaaS%20\(Software%20as%20a%20Service,en%20el%20soporte%20del%20cliente](https://edicom.co/blog/que-son-las-tecnologias-saas#:~:text=SaaS%20(Software%20as%20a%20Service,en%20el%20soporte%20del%20cliente).
- ERP. (2022). *Sistema de gestión*. Obtenido de <https://www.evaluandoerp.com/software-erp/sistema-de-gestion/>
- ESAM. (27 de Agosto de 2018). *Investigación cuantitativa: qué es y características*. Obtenido de <https://www.e-nquest.com/investigacion-cuantitativa-que-es-y-caracteristicas/>
- Flores, J. (2016). *Sistemas ERP*. Quito, Ecuador : Trabajo de Titulación.
- García, L. (2022). *Qué es la investigación cualitativa*. Obtenido de <https://www.qualtrics.com/es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cualitativa/>

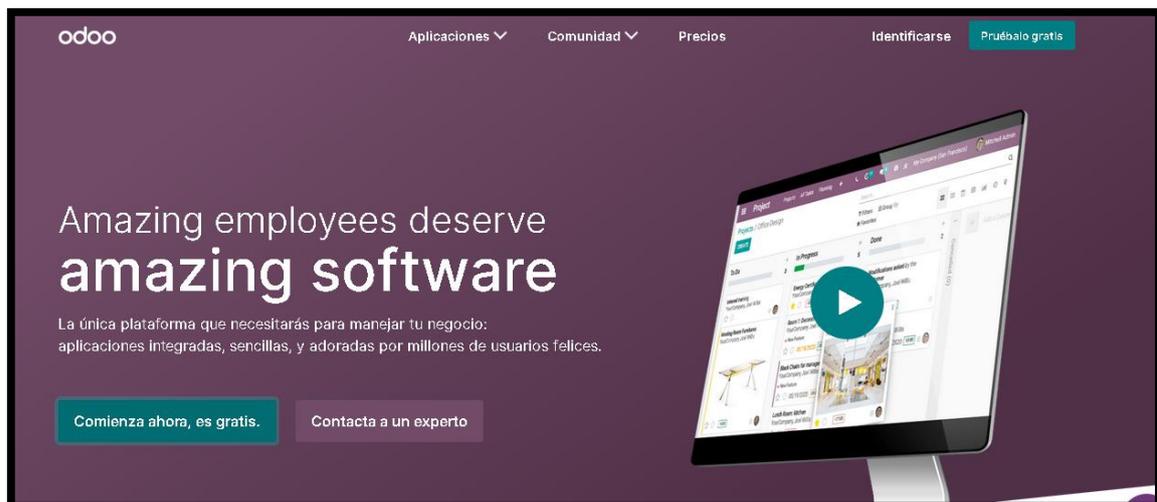
- GlobalSuite. (05 de Marzo de 2020). *Qué son las normas ISO y los Sistemas de Gestión Normalizado*. Obtenido de globalsuitesolutions.com/es/que-son-normas-iso/#:~:text=Las%20normas%20ISO%20son%20un,de%20productos%20en%20la%20industria.
- Hidalgo, M. (2017). *SaaS: ¿Qué es Software as a Service?* Obtenido de <https://www.salesforce.com/mx/saas/>
- ISOTOOLS. (18 de Febrero de 2015). *La gestión de procesos como estrategia de mejora de la calidad*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/02/18/la-gestion-de-procesos-como-estrategia-de-mejora-de-la-calidad/>
- Martínez, A. (05 de Mayo de 2022). *Definición de Gestión*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/gestion/>
- Miranda, F. (2022). *El modelo de gestión de la calidad total*. Obtenido de <http://mercado.unex.es/calidad/Presentaciones/Tema3.pdf>
- Necco, C. G. (1987). Systems Analysis and Design Current Practices. *MIS Quarterly*, 11(4), 461-478.
- ORADE. (2021). *¿Qué es SaaS (Software como servicio)?* Obtenido de <https://www.oracle.com/mx/applications/what-is-saas/>
- Questionpro. (s.f.). *QuestionPro*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>
- Quezada, R., & Mosquera, A. (2021). *Desarrollo e implementación de aplicación web para la gestión de historias clínicas de los pacientes*. Guayaquil, Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana (Trabajo de titulación).
- Recios, M. L. (2017). *Desarrollo de componente software en sistemas ERP-CRM*. España: Elearnings S.L.
- Reimilla, A. (01 de Abril de 2022). *SGO, Sistema de Gestión Operativa*. Obtenido de <https://areimilla.cl/site/mis-productos/sgo-sistema-de-gestion-operativa/>
- Ruiz, R. (2006). *Historia y evolución del pensamiento*. Mexico.
- Saldaña, M., Pedrett, R., Roa, A., & Piñal, C. (2012). *Programas de gestión de clínicas dentales*. Madrid, España: Informaciones digitales y comunicación. Obtenido de <https://software-clinica-dental-programa-odontologico/>
- Suárez, C. (2019). *Sistemas integrados de gestión ERP*. Bogotá, Colombia : Trabajo de Titulación.
- Uni.Veracruzana. (s.f.). Obtenido de UniversidasVeracruzana: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad3/entrevista.html>
- Vera, A. (2016). Implementación de sistemas ERP y su impacto en la gestión de empresas. *Dialnet*, 33-48.

Anexos

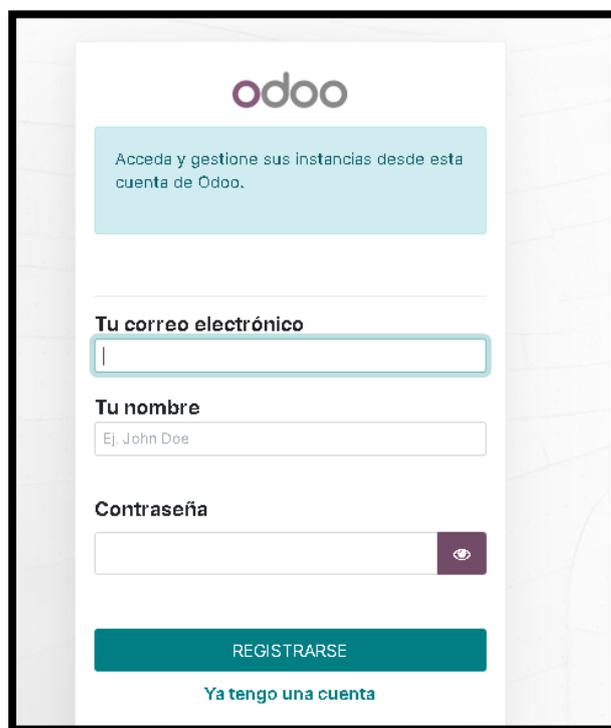
Manual de uso:



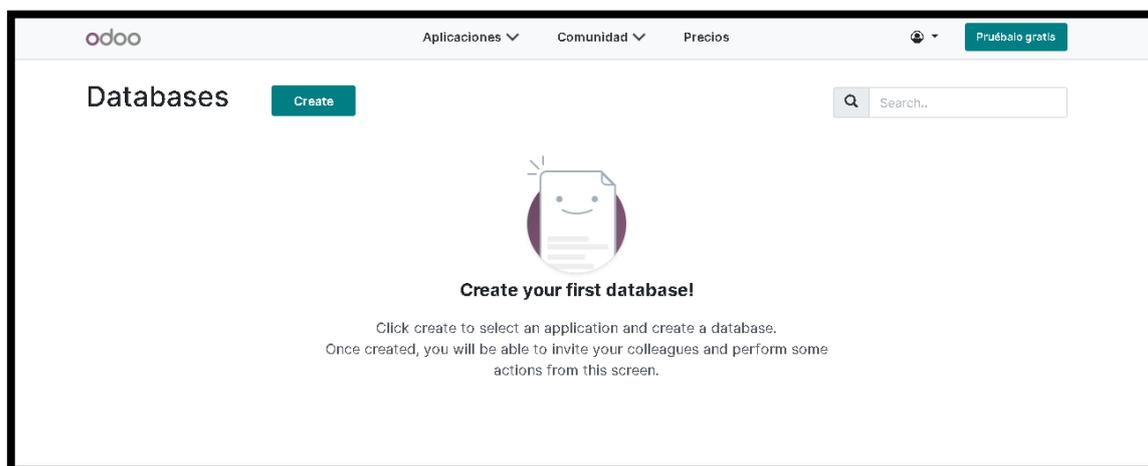
Anexo 1. Características internas de la máquina y sistema operativo a usar



Anexo 2. Ingreso a la página Oficial de Odoo



Anexo 3. Registro Odoo, usuario y clave.



Anexo 4. Creación base de datos, la cual nos permitirá almacenar la información.

odoo Aplicaciones Comunidad Precios [Pruébalo gratis](#)

Elija sus aplicaciones

Acceso instantáneo gratuito, no se requiere tarjeta de crédito.

SITIO WEB

- Website
- eCommerce
- eLearning
- Live Chat

VENTAS

- CRM
- Sales
- Invoicing
- Point of Sale
- Sign
- Subscriptions
- Rental
- Field Service

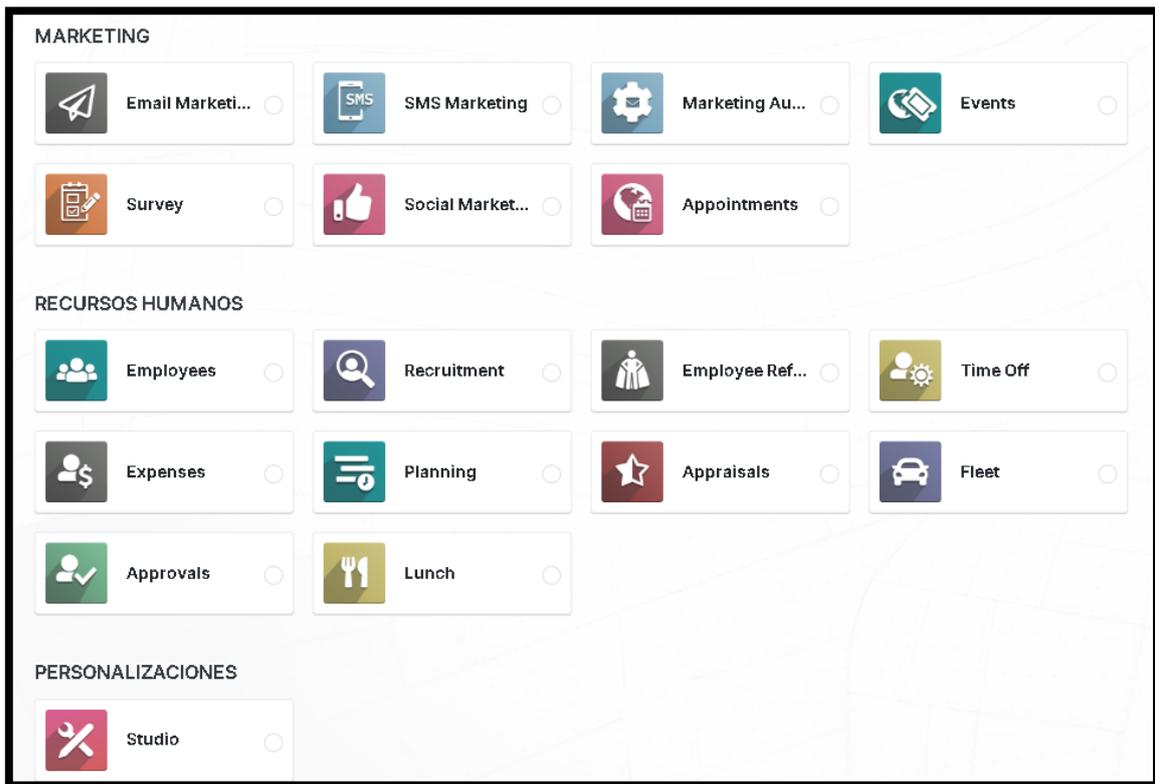
odoo Aplicaciones Comunidad Precios [Pruébalo gratis](#)

OPERACIONES

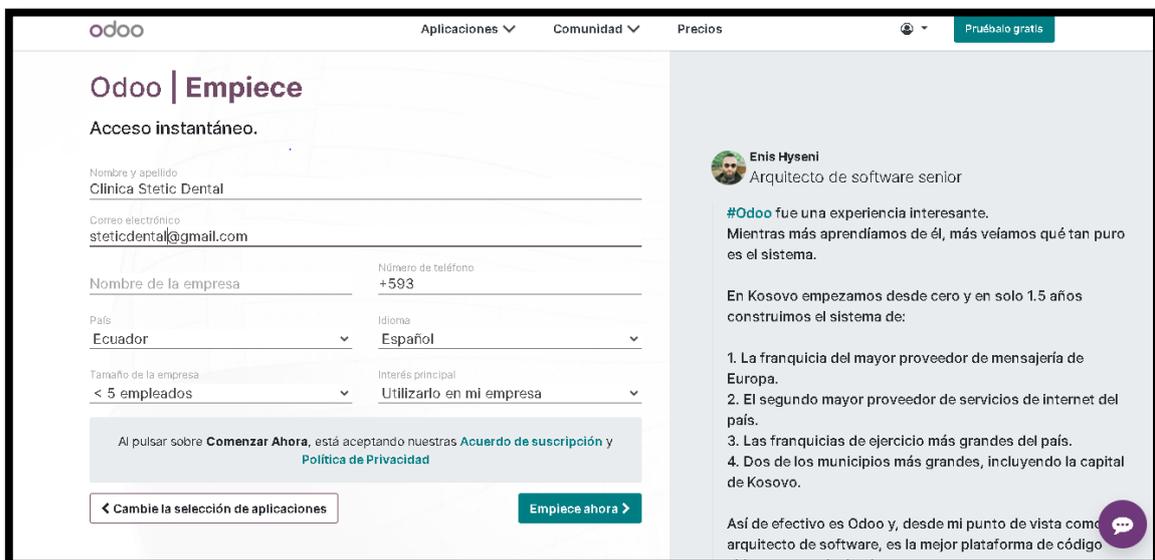
- Accounting
- Consolidation
- Project
- Timesheets
- Helpdesk
- Inventory
- Purchase
- Documents

FABRICACIÓN

- Manufacturing
- PLM
- Maintenance
- Quality
- Repair



Anexo 6. Seleccionando los módulos que vamos a necesitar.



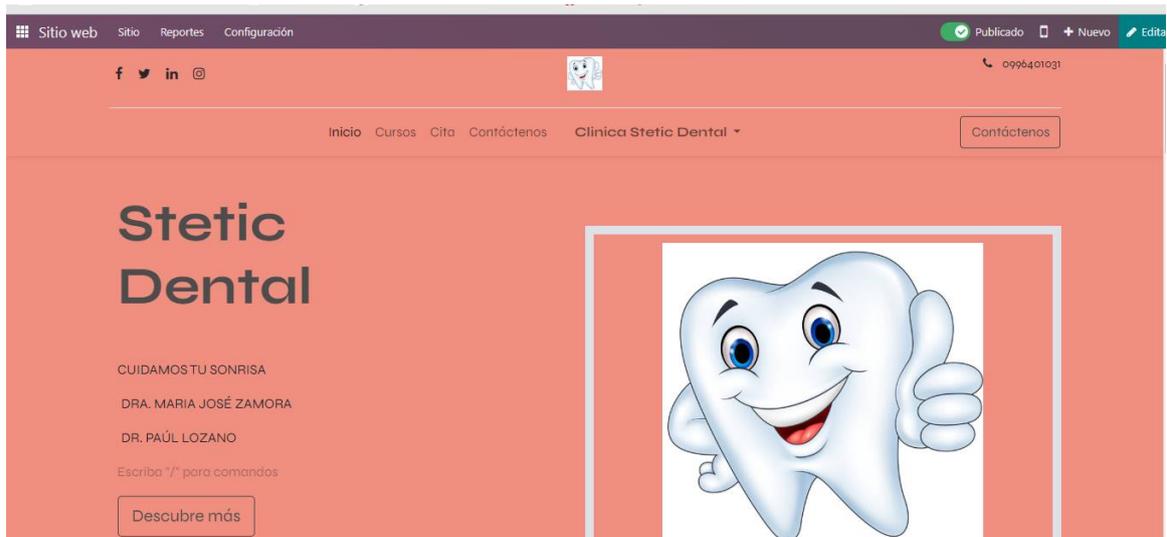
Anexo 7. Ingresando toda la información de la empresa o institución.



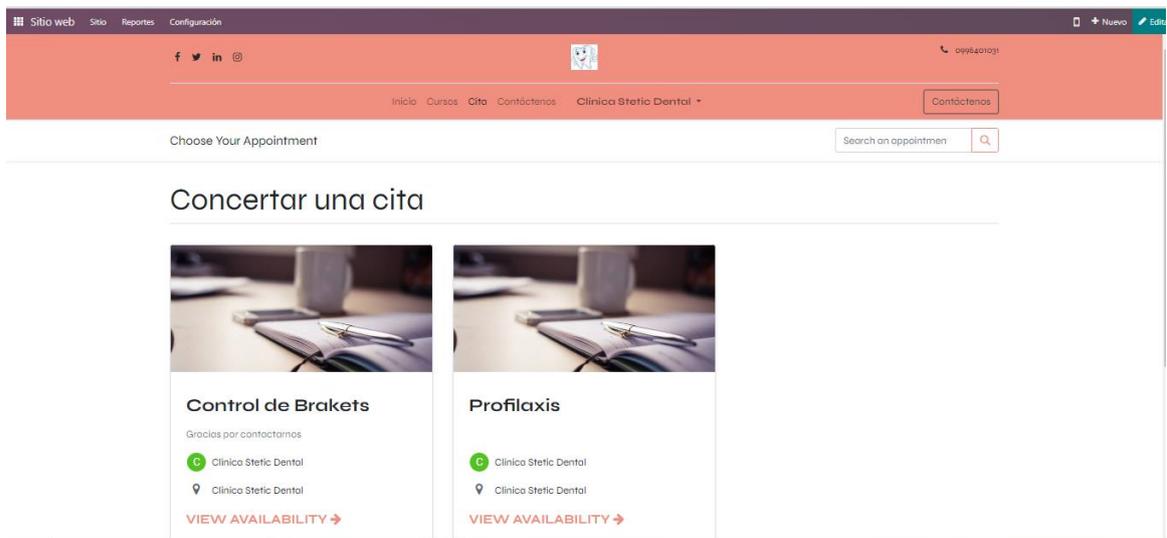
Anexo 8. Bienvenida Odoo



Anexo 9. Ejecución Odoo



Anexo 10: Pagina Web del Consultorio “Stetic Dental”



Anexo 11: Procedimientos registrados para agendar las citas virtualmente.

Sitio web | Sitio | Reportes | Configuración | Inicio | Cursos | Cita | Contáctenos | Clínica Stetic Dental | Publicado | Nuevo | Tipo de cita | Editar

← All Appointments | Time | Details | Booked

Planificación Control de Brakets con Clínica Stetic Dental

Gracias por contactarnos

mayo 2023

lun.	mar.	mié.	jue.	vie.	sáb.	dom.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Clínica Stetic Dental

30 minutos

lunes 8 mayo 2023

9:00	9:30
10:00	10:30
11:00	11:30
14:00	14:30
15:00	15:30
16:00	16:30

Zona horaria: America/Lima

Anexo 12: Fechas y horarios disponibles para las citas según el procedimiento a realizar.

← Todas las citas

Control de Brakets Cita con Clínica Stetic Dental

¡Se ha concertado la cita correctamente! → Back to edit mode

Cuándo: jue. 11 may. 2023 10:00:00 (zona horaria: America/Lima)

Duración: 30 minutos

Ubicación: Clínica Stetic Dental

Asistentes: Clínica Stetic Dental ✓

Details:

- Móvil: 0989786657
- Correo electrónico: ruthzamburth@gmail.com
- Su nombre es: Javier

Gracias por confirmar su cita

Clínica Stetic Dental

ruthzamburth@gmail.com

Add to iCal/Outlook | Add to Google Agenda | Cancel/Reschedule

Anexo 13: Confirmando la cita para que pueda llegar un mensaje a su correo o número de teléfono registrado.

RUC “Stetic Dental” : 1310357494001

Encuesta

Objetivo: Obtener las falencias que tiene la clínica “Stetic Dental” a través de preguntas dirigida a los pacientes y con ello saber en dónde va enfocada la implementación del sistema.

1. ¿Qué tiempo tiene que es paciente en este consultorio?
 - 1 a 3 Meses
 - 3 a 6 Meses
 - 6 a 1 Año
 - 1 año y más

2. ¿Ha tenido algún inconveniente al respecto con los procesos administrativos?
 - Si
 - No
 - parcialmente

3. Si en la pregunta #2 su respuesta es sí, díganos con qué proceso ha tenido dificultad o molestias (seleccionar varias si es necesario) :
 - Agendamiento
 - Información de pago
 - Información de citas atrasadas
 - Reagendamiento
 - Fechas deudas pendientes

4. El proceso del agendamiento, consulta de datos o información de pagos pendientes es de manera:
 - Rápida
 - Tiempo Promedio
 - Lento
 - Muy lento

5. ¿Cree ud que al implementar un sistema de gestión que optimice todo tipo de procedimiento administrativo dentro del consultorio, sería una solución acertada?
 - Si mejoraría
 - No
 - Tal vez

6. ¿Cree ud que con la utilización de un sistema que automatice se mejoraría la atención al paciente?
- Si mejoraría
 - No mejoraría
 - Parcialmente
7. ¿Cree usted importante que la ficha médica sea automatizada en base de datos?
- Muy Importante
 - Importante
 - Parcialmente
 - No Importante
8. ¿Sabe usted que es un sistema de Planificación de Recursos Empresariales (ERP)?
- Si
 - No
 - Tal vez
9. ¿En otro establecimiento de salud privada ha sido gestionada su información por medio de Sistema Informático?
- Si
 - No
10. ¿Según su criterio, cree que la tecnología es importante para la Salud?
- Si
 - No
 - Parcialmente

Entrevista

Objetivo: Obtener el proceso de funcionamiento de la institución, mediante preguntas dirigidas a los médicos de cabecera y así saber las características fundamentales a automatizar

1. ¿El proceso manual que actualmente aplica el consultorio a su criterio ha sido factible?
2. ¿Qué dificultades ha encontrado al momento de pedir información de un paciente?
3. ¿Qué problemas suelen encontrar en lo referente al agendamiento de los pacientes?
4. ¿Qué inconvenientes se han suscitado en la gestión de cobro y pagos?
5. ¿Con la implementación del sistema ERP mejorará la atención al paciente, cobros, citas médicas entre otros?
6. ¿Conoce sobre los módulos de gestión de procesos automatizados que se pueden aplicar en el consultorio?
7. ¿Conoce los performances de los sistemas ERP que serían ideales para la gestión automatizada de la información en el Centro Odontológico “Stetic Dental”?
8. ¿Con anterioridad habían pensado en implementar un tipo de sistema informático aquí en el consultorio?
9. ¿Cree usted que la implantación de un ERP solucionara los efectos de ejecución de procesos manuales?
10. ¿Si se evaluarían diferentes opciones de calidad de los sistemas ERP, el consultorio adoptaría la mejor opción para la gestión de información?