

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas
Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales

**DESARROLLO DE UN MÓDULO WEB INTEGRADO AL SIIU DE
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER
EL PROCESO ODONTOLÓGICO DE LA DIRECCIÓN DE
BIENESTAR UNIVERSITARIO**

Trabajo de Grado Previo a la Obtención del Título de Ingeniero
en Sistemas Computacionales

AUTOR:

Luis Rigoberto Anrrango Cayambe

DIRECTOR:

PhD. Iván Danilo García Santillán

Ibarra, 2021



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100393030-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Anrrango Cayambe Luis Rigoberto		
DIRECCIÓN:	Pimampiro		
EMAIL:	Iranrrangoc@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0993273984

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	DESARROLLO DE UN MÓDULO WEB INTEGRADO AL SIIU DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER EL PROCESO ODONTOLÓGICO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO
AUTOR (ES):	Anrrango Cayambe Luis Rigoberto
FECHA:	1/12/2021
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingniero en Sistemas Computacionales
ASESOR /DIRECTOR:	PhD. Iván Danilo García Santillán

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, al 1 día del mes de diciembre de 2021

EL AUTOR:



.....
Luis Rigoberto Anrrango Cayambe

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS



Pimampiro, 26 de noviembre del 2021

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Por medio del presente, yo PhD. Iván García, certifico que el Sr. Luis Rigoberto Anrrango Cayambe, portador de la cedula de identidad Nro.1003930300. Ha trabajado en el desarrollo del proyecto de grado denominado **"DESARROLLO DE UN MÓDULO WEB INTEGRADO AL SIIU DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER EL PROCESO ODONTOLÓGICO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO"**, previo a la obtención del título de Ingeniero en sistemas Computacionales, lo cual a realizado en su totalidad con responsabilidad.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

1002292603 Firmado digitalmente
IVAN DANILO por 1002292603 IVAN
GARCIA DANILO GARCIA
SANTILLAN
SANTILLAN Fecha: 2021.11.27
11:17:11 -05'00'

PhD. Iván García, Ing

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con todo el amor y cariño a mi Esposa "Tania Juma" quien me brindo su tiempo para comprenderme y apoyarme en toda mi carrera Universitaria, y hacer de un sueño una realidad.

A mi hija Jeimily la cual me dio inspiración y motivación para no desmayar en los momentos difíciles, y así demostrarle que las metas se logran con esfuerzos.

A mi Mama "Carmen Anrrango," la cual con sus enseñanzas y correcciones supo guiarme por el camino del bien, y sé que desde el cielo me brindó todas las bendiciones que necesitaba.

A mis Tías y a mi Tío quienes fueron como mis hermanos en momentos de soledad, brindándome sus consejos y apoyo lo cual me han servido para el cumplimiento del objetivo.

Al señor "Santiago Trejo" quien confió en mi capacidad y me brindo apoyo en los primeros niveles de la universidad.

A mis compañeros y amigos que siempre estuvieron para ayudarnos mutuamente, y así conseguir la meta planteada.

Luis Anrrango

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por darme la oportunidad de vivir y disfrutar todo lo maravilloso de este mundo, consiguiendo metas, objetivos, y sueños los cuales demuestran la verdadera felicidad y el significado de vivir en armonía con las personas que nos rodean.

A mi Esposa “Tania Janeth Juma Perachimba” la cual me apoyo en las buenas y en las malas hasta la culminación de mi carrera Universitaria.

Al Doctor Bladimir Benavides por brindarme acompañamiento y guía para la elaboración de este trabajo.

A la Ing. Evelin Enríquez por brindarme conocimientos y la gran oportunidad de conocer el mundo de Oracle APEX.

A mi Tutor Ing. Ivan Garcia por su tiempo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencias y motivación ayudo a la elaboración de este trabajo final y culminar mis estudios.

A mis compañeros de clase los cuales fueron como una familia en toda la carrera Universitaria

Luis Anrrango

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS	6
TABLA DE CONTENIDOS	7
INDICE DE FIGURAS	9
INDICE DE TABLAS	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN.....	13
ANTECEDENTES	13
PROBLEMA	14
OBJETIVOS.....	14
<i>Objetivo General.....</i>	<i>14</i>
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>15</i>
JUSTIFICACIÓN	15
ALCANCE.....	16
<i>Módulo Usuarios.....</i>	<i>16</i>
<i>Módulo Pacientes (Personal Administrativo, Docentes y Estudiantes).....</i>	<i>16</i>
<i>Módulo Inventario.....</i>	<i>17</i>
HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	17
CAPITULO I.....	18
MARCO TEÓRICO	18
1.1 ODONTOLOGÍA.....	18
1.1 ODONTOGRAMA DENTAL.....	18
1.2 REINGENIERÍA DE PROCESOS DE SOFTWARE	18
1.3 APLICACIÓN WEB.....	19
1.4 ORACLE APEX 19.1.....	20
1.5 ARQUITECTURA ORACLE APPLICATION EXPRESS.....	21
1.6 FUNCIONAMIENTO	21
1.7 CARACTERÍSTICAS DE ORACLE APPLICATION EXPRESS	22
1.7.1 <i>Creador de aplicaciones.....</i>	<i>22</i>
1.7.2 <i>Taller SQL.....</i>	<i>23</i>
1.7.3 <i>Desarrollo de Equipo.....</i>	<i>24</i>
1.8 GALERÍA DE APLICACIONES	24
1.9 METODOLOGÍA SCRUM	24
1.10 SUBCARACTERÍSTICA DE INTEROPERABILIDAD ISO 25010	27
CAPITULO II.....	29
2.1 PROCESO DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA.....	29
2.2 PROCESOS A REDISEÑAR	33
2.3 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB ODONTOLÓGICA	38
2.3.1 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	38
2.3.2 DEFINICIÓN DEL PRODUCT BACKLOG.....	46
2.3.3 DEFINICIÓN DE ROLES DEL EQUIPO SCRUM	47
2.3.4 DESARROLLO DE LOS SPRINTS	48
2.3.4.1 <i>Sprint 0.....</i>	<i>48</i>
2.3.4.2 <i>Sprint 1.....</i>	<i>53</i>

2.3.4.3	<i>Sprint 2</i>	59
2.3.4.4	<i>Sprint 3</i>	65
CAPITULO III		70
3.1	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	70
3.1.1	<i>Productos Entregados</i>	70
3.1.2	<i>Pruebas del Sistema</i>	70
3.1.3	<i>Pruebas de Aceptación</i>	72
3.1.4	DESCRIPCIÓN DE USO DE LA ISO 25010 SUBCARACTERÍSTICA DE INTEROPERABILIDAD	74
CAPITULO IV		79
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		79
4.1	CONCLUSIONES	79
4.2	RECOMENDACIONES	79
BIBLIOGRAFÍA		80
ANEXOS		81
	MANUAL TÉCNICO	83
APÉNDICE		95
	MANUAL DE USUARIO	95

INDICE DE FIGURAS

FIG. 1 DIAGRAMA DEL PROBLEMA	14
FIG. 1.1 ARQUITECTURA DE SOFTWARE	17
FIG. 1.2 ESQUEMA BÁSICO DE UNA APLICACIÓN WEB	20
FIG. 1.3 ARQUITECTURA BÁSICA DE ORACLE APEX.....	21
FIG. 1.4: OPCIONES EN LA INTERFAZ DE ORACLE APEX 19.1	22
FIG. 1.5 OPCIONES DEL CREADOR DE APLICACIONES DE ORACLE APEX	23
FIG. 1.6 OPCIONES DE LA HERRAMIENTA DE TALLER SQL	23
FIG. 1.7 OPCIONES DE DESARROLLO EN EQUIPO DE ORACLE APEX.....	24
FIG. 1.8 GALERÍA DE APLICACIONES	24
FIG. 1.9 CICLO DE DESARROLLO ÁGIL.....	27
FIG. 1.10 MARCO DE TRABAJO SCRUM.....	27
2.11 MODELO DE CALIDAD DEL PRODUCTO DEFINIDO POR LA ISO/IEC 25010	28
FIG. 2.1 DFD GESTIÓN ODONTOLÓGICA	32
FIG.2.2 DIAGRAMA DE PROCESOS DE RESERVA DE CITAS.....	34
FIG.2.3 DIAGRAMA DE PROCESOS DE GESTIÓN DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA	35
FIG. 2.4 PROCESO DE CANJE DE CERTIFICADOS	36
FIG. 2.5 PROCESOS DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA	37
FIG. 2.6 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN SISTEMA ODONTOLÓGICO	52
FIG. 2.7 ARQUITECTURA.....	53
FIG. 2.8 VISTA CITAS ODONTOLÓGICAS	57
FIG. 2.9 CREACIÓN DE LA CITA.....	57
FIG. 2.10 CONFIGURACIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	58
FIG. 2.11 VISTA DEL ODONTOGRAMA	58
FIG. 2.12 VISTA DE CERTIFICADOS	62
FIG. 2.13 CANJE E IMPRESIÓN DE CERTIFICADOS.....	63
FIG. 2.14 REPORTE KARDEX.....	64
FIG. 2.15 REPORTE KARDEX.....	64
FIG. 2.16 INICIO DE SESIÓN	67

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. ENTORNOS DE LA METODOLOGÍA SCRUM	25
TABLA 2. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA	29
TABLA 3. PROCESO DE CANJE DE CERTIFICADOS	30
TABLA 4. PROCESO DE RESERVA DE CITAS	33
TABLA 5. GESTIÓN DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES	34
TABLA 6. CANJE DE CERTIFICADOS MÉDICOS ODONTOLÓGICOS	36
TABLA 7. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	39
TABLA 8. HISTORIA DE USUARIO NRO.1	40
TABLA 9. HISTORIA DE USUARIO NRO. 2	40
TABLA 10. HISTORIA DE USUARIO NRO.3	41
TABLA 11 . HISTORIA DE USUARIO NRO.4	41
TABLA 12 . HISTORIA DE USUARIO NRO.5	42
TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO NRO.6	43
TABLA 14. HISTORIA DE USUARIO NRO.7	43
TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO NRO.8	44
TABLA 16. HISTORIA DE USUARIO NRO.9	44
TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO NRO.10	45
TABLA 18. DEFINICIÓN DEL PRODUCT BACKLOG	46
TABLA 19. DEFINICIÓN DE ROLES DEL EQUIPO SCRUM.....	47
TABLA 20. SPRINT BACKLOG.....	48
TABLA 21. SPRINT 0 - PLANIFICACIÓN	48
TABLA 22. SPRINT 0 - REVISIÓN.....	50
TABLA 23. SPRINT 1- SPRINT BACKLOG	53
TABLA 24. SPRINT 1- PLANIFICACIÓN	54
TABLA 25. SPRINT 1 REVISIÓN.....	55
TABLA 26. SPRINT 2 - SPRINT BACKLOG.....	59
TABLA 27.SPRINT 2 - PLANIFICACIÓN	59
TABLA 28. SPRINT 2 - REVISIÓN.....	61
TABLA 29. SPRINT 3 - SPRINT BACKLOG.....	65
TABLA 30 - SPRINT 3 - PLANIFICACIÓN	65
TABLA 31.SPRINT 3 - REVISIÓN.....	66
TABLA 32. PRODUCTOS ENTREGADOS	70
TABLA 33. PRUEBAS DEL SISTEMA.....	70
TABLA 34. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	72

Resumen

Este proyecto de titulación consta de cuatro capítulos, en el cual se detalla su desarrollo y el nombre es **“DESARROLLO DE UN MÓDULO WEB INTEGRADO AL SIIU DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PARA FORTALECER EL PROCESO ODONTOLÓGICO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO”**.

En la parte de la introducción se define los antecedentes, el problema, objetivo general, objetivos específicos, justificación y alcance. Lo cual limita el alcance que va a tener el proyecto.

Capítulo 1, contiene el marco teórico, se describe los conceptos fundamentales de odontología y odontograma dental, se explica sobre la herramienta Oracle APEX, la ISO de interoperabilidad del estándar ISO/IEC 25010 y la metodología de desarrollo SCRUM.

Capítulo 2, se realiza la reingeniería al proceso de Odontología, obteniendo un proceso general. A partir de este proceso se realiza el desarrollo del software que ayuda a fortalecer el proceso de gestión Odontológica, y la respectiva documentación con la metodología SCRUM.

Capítulo 3, se menciona sobre los resultados, productos entregados, pruebas del sistema, pruebas de aceptación y su respectiva documentación.

Capítulo 4, contiene las conclusiones, recomendaciones, y anexos.

Abstract

This degree project consists of four chapters, in which its development is detailed and the name is "DEVELOPMENT OF A WEB MODULE INTEGRATED TO THE SIIU OF THE NORTH TECHNICAL UNIVERSITY TO STRENGTHEN THE DENTAL PROCESS OF THE UNIVERSITY WELLNESS DIRECTORATE".

In the introduction part, the background, the problem, general objective, specific objectives, justification and scope are defined.

Chapter 1, contains the theoretical framework, describes the fundamental concepts of dentistry and dental odontogram, explains about the Oracle APEX tool, the ISO interoperability of the ISO / IEC 25010 standard and the SCRUM development methodology.

Chapter 2, the reengineering of the Dentistry process is carried out, obtaining a general process. From this process, the development of the software that helps to strengthen the dental management process is carried out, and the respective documentation with the SCRUM methodology.

Chapter 3, mentions about the results, delivered products, system tests, acceptance tests and their respective documentation.

Chapter 4, contains the conclusions and recommendations of the executed project, and annexes.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

El Departamento de Bienestar Universitario (DBU) de la Universidad Técnica del Norte (UTN) mediante su unidad de odontología brinda servicios de atención médica en el área odontológica a la comunidad universitaria, toda su información es gestionada mediante una aplicación web que se encuentra aislada del SIIU UTN, el sistema cumplió su ciclo de vida ya que fue desarrollado sobre tecnología de hace 11 años, las necesidades crecientes de inmediatez y sobre todo el registro de información, cumpliendo la vida útil, o por motivos de vigencia tecnológica o soporte en la comunidad, de buscar las funcionalidades. Desde el año 2007 en la UTN se optó por establecer una arquitectura de Tecnológica y poniendo como objetivo tener un sistema Integrado, pero en octubre del 2013 se establece como IDE de desarrollo a Oracle APEX dando así solución y automatización a diferentes procesos de la comunidad Universitaria.

Actualmente existe un sistema que ayuda al registro de administración odontológica, siendo este el que lleva a cabo funciones básicas en este entorno, El extenso tiempo de funcionamiento y ausencia de versionamiento hace que este no cuente con algunas funcionalidades como: No hace reportes que brinden satisfacción al odontólogo y no brinda agilidad y no se encuentra integrado al SIIU. En la situación actual surge la necesidad de implementar un nuevo sistema con nuevos requerimientos, adaptándose a las nuevas tecnologías y arquitecturas de la Universidad.

La propuesta de la aplicación hará uso de servicios web existentes en la Institución Educativa para desarrollar un sistema con tecnologías que se encuentran en nuestro entorno, en este caso sería la plataforma de Oracle Apex, Desarrollo fácil, rápido y poderoso. Por medio de la reingeniería se requiere conservar información del sistema anterior y agregar nuevos requerimientos.

Desarrollar una aplicación web que se integrado al SIIU UTN desplegado en el actual ecosistema tecnológico CLOUD. El mismo que permitirá acelerar tiempo de desempeño, confianza y satisfacción del Odontólogo. APEX es el entorno de desarrollo web que está dentro de la propia base de datos y se ejecutaba directamente desde la misma.

Problema

Esta página web no es responsiva, no tiene respuestas inmediatas, no tiene interfaz amigable, no cumple con los fundamentos de usabilidad, la información proporcionada por el sistema actual Odontológico tiene un alto porcentaje de inconsistencia al momento de generar reportes, presenta inconsistencia en información debido a que no se encuentra sincronizada con la información disponible en el Sistema Informático Integrado

Universitario UTN.

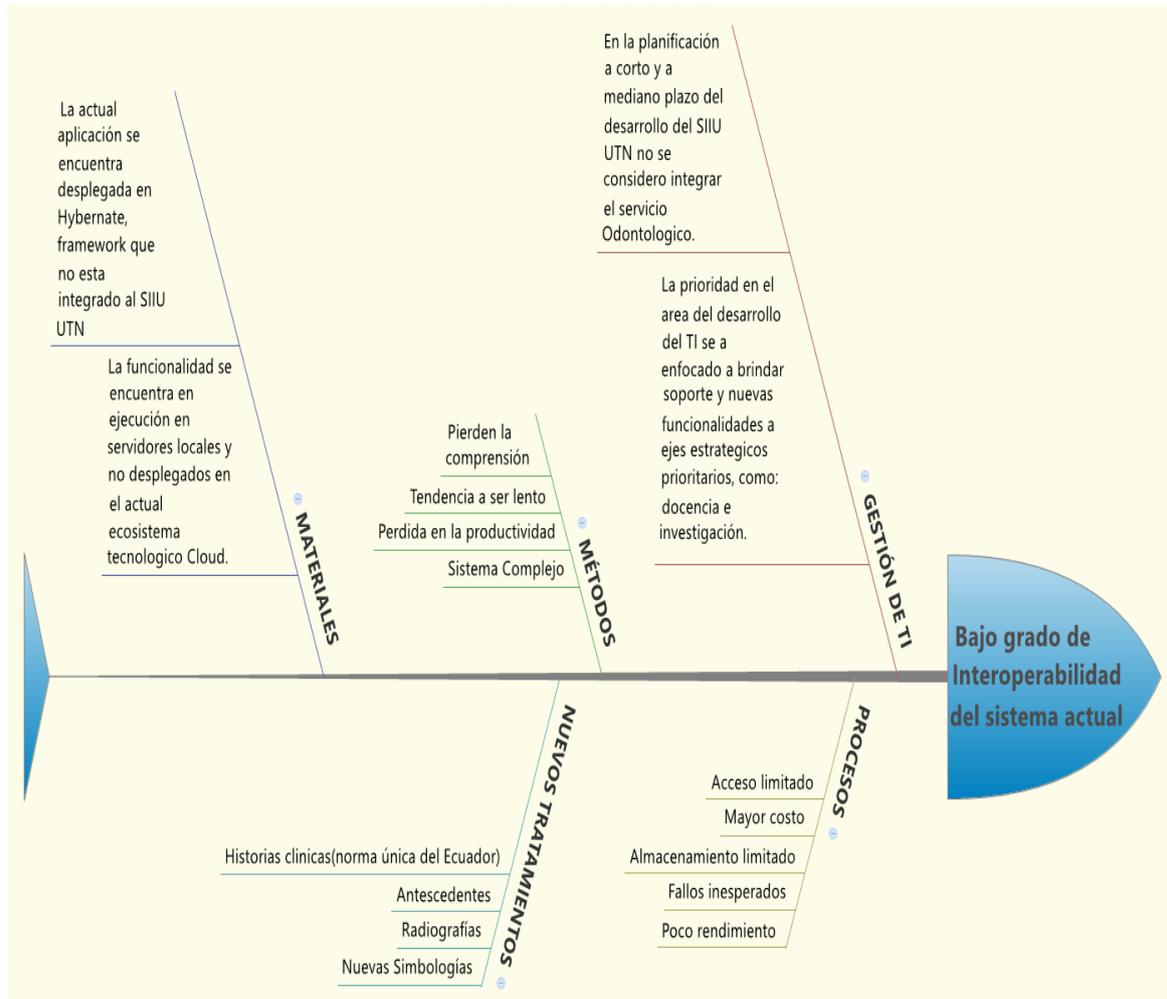


FIG. 1 Diagrama del Problema

Fuente: Propia

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación Web integrado al sistema SIU de la UTN para fortalecer el proceso Odontológico de la Dirección de Bienestar Universitario, mediante la aplicación de la subcaracterística de interoperabilidad del estándar ISO/IEC 25010, utilizando la plataforma Oracle APEX.

Objetivos Específicos

- a) Establecer un marco teórico sobre interoperabilidad de arquitecturas tecnológicas a la plataforma Oracle APEX disponible en el SIIU UTN.
- b) Aplicar reingeniería de procesos al sistema odontológico UTN.
- c) Desarrollar una aplicación web integrada al SIIU de la UTN, utilizando Oracle APEX como IDE de programación, con base en la metodología SCRUM y aplicando la subcaracterística de interoperabilidad del estándar ISO/IEC 25010
- d) Validar los resultados obtenidos de la propuesta.

Justificación

La importancia de este proyecto de sistema web odontológico está orientada a fortalecer los procesos e integrar al SIIU UTN, debido a que al registrar los tratamientos o patologías hay procesos que no se ejecutan de manera rápida, y la información que brinda al odontólogo no es la adecuada.

En la actualidad este sistema se encuentra ejecutándose en los servidores de la Universidad y ha cumplido su ciclo de vida, ya que fue desarrollado sobre tecnología de hace 11 años.

El ODS 3 tiene como fin “garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”. Cuya meta tiene relación con el proyecto de:

Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.

Por otro lado, disminuirán los tiempos de respuesta para brindar información al odontólogo e impulsará al manejo de herramientas de rápido desarrollo como el de Oracle APEX arquitectura de la UTN, este proyecto aportará con el estudio de nuevas tecnologías.

Tecnológica. - Es importante realizar los proyectos de software utilizando tecnologías actuales para tener un rendimiento óptimo y contribuir a una administración ordenada, y es necesario estar en constante actualización.

Ambiental. – La implementación de este sistema permitirá la reducción de papel, ya que la fabricación de este es uno de los mayores problemas que enfrenta en la actualidad debido a la gran cantidad de tala de árboles y poca reutilización de estos. Por tal motivo el sistema contribuirá a la automatización de papel y materiales de oficina.

Metodología. - En este trabajo se utilizará la metodología de investigación aplicada y tecnológica porque contribuye al proceso que busca convertir el conocimiento puro, es decir teórico, en conocimiento práctico y útil para la vida de la civilización humana.

La metodología contribuye a la identificación del proceso como tal, en este caso el módulo odontológico, convierte este proceso en algo práctico que sería el aplicativo tecnológico y esto ayuda a fortalecer la administración Odontológica contribuyendo al desarrollo de la comunidad universitaria.

A demás se aplicará la metodología de investigación descriptiva porque ayuda a describir las características de una población y muestra resultados para uso de los investigadores.

Alcance

Este proyecto tiene la finalidad de aplicar reingeniería de procesos al sistema odontológico UTN y construir un sistema informático integrado al SIIU UTN en la plataforma de APEX, contribuyendo a la correcta administración y documentación de la oficina de odontología.

El sistema web será construido con los siguientes módulos:

Módulo Usuarios

En esta ventana se asignará los respectivos roles de administración y accesos al sistema web, de acuerdo con el cargo de cada una de las personas que integran la oficina Odontológica, partiendo desde el rol administrativo, odontólogo, auxiliar de odontología, secretaria, etc. En este control se asigna los nombres, roles y las claves de acceso que permitirá el uso de ciertas áreas del sistema, según compete de acuerdo con su rol asignado.

Módulo Pacientes (Personal Administrativo, Docentes y Estudiantes)

La funcionalidad de este módulo permite elaborar la ficha clínica del paciente, obteniendo datos personales del SIIU UTN, motivo de consulta, historia médica, exámenes de imágenes registro de odontograma etc., a través de una gestión dinámica y personalizada con pantallas de visualización amigables que interactúan con cada uno de los procesos. Así mismo el módulo permite un registro del historial de prescripción de medicamentos e impresión de la receta médica.

Módulo Inventario

Permite el ingreso y registro de todos los activos fijos (equipos médicos, muebles de consultorio, oficina, etc.) así como el manejo de suministros y materiales con un control total de ingresos y egresos, para un conocimiento exacto de la oficina odontológica, de que es lo que tienen en stock. Esta información es confirmada a través de un sistema de reportes generados en formato pdf.

Herramientas de Desarrollo

Para el desarrollo del módulo odontológico se utilizará las siguientes herramientas:

- Oracle APEX 19.1
- Oracle 11g

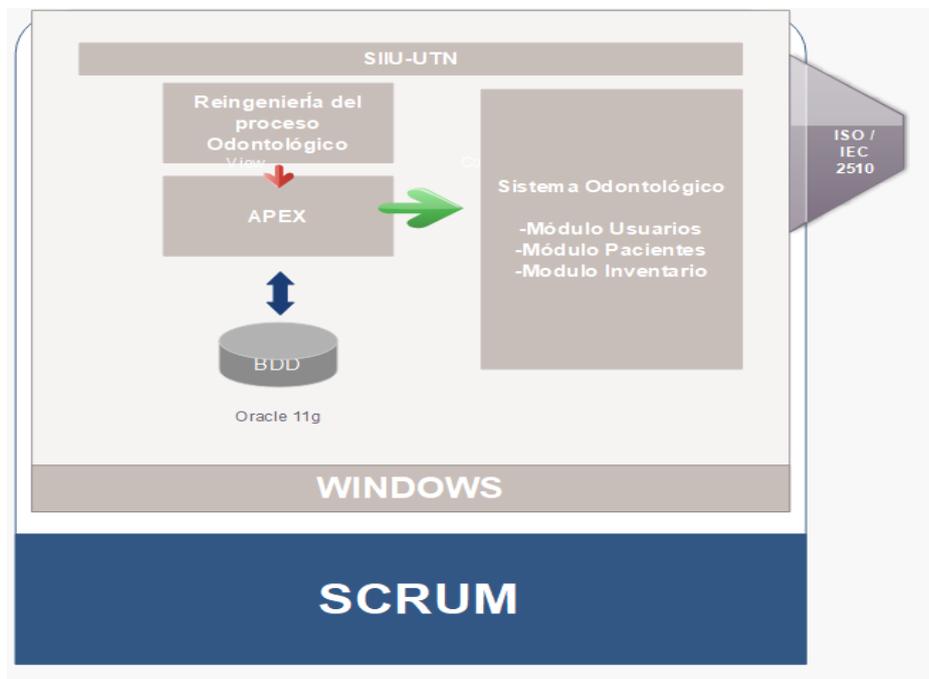


Fig. 1.1 Arquitectura de Software

Fuente: Propia

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

En este apartado se hace una conceptualización de todas las tecnologías, metodologías, herramientas y estándares necesarios para el desarrollo de la aplicación web.

1.1 Odontología

La Odontología es una de las ciencias que se encarga del estudio, tratamiento y prevención de enfermedades del aparato estomatognático, el cual incluye dientes, encías, el tejido periodontal, el maxilar superior, el maxilar inferior y la articulación temporomandibular. Aunque principalmente se asocia con los dientes entre el público en general, el campo de la odontología o la medicina dental no se limita a los dientes, sino que incluye otros aspectos del complejo craneofacial, incluyendo el temporomandibular y otras estructuras de soporte (definición, 2018).

1.1 Odontograma Dental

El registro correcto de un paciente en su respectiva historia clínica, ayuda al profesional de Odontología a ver cuáles son los antecedentes, alergias a algún medicamento, tratamientos realizados y entre otros procedimientos. Pero para el control de atención sobre la boca de cada persona se hace el uso del odontograma dental, en el cual se puede determinar la cantidad de piezas que posee, cuales están con tratamiento, extracciones y entre otros datos importantes.

Un Odontograma Dental es un esquema utilizado por los odontólogos el cual permite registrar información sobre la boca de una persona. Una odontograma es un esquema de las arcas dentarias, diseñadas de manera gráfica, anatómica y geométrica, en el cual aparecen todas las piezas dentales del paciente. Este diagrama forma parte de su historia clínica puesto que reúne toda la información referente a la boca del paciente, como las características anatómicas de los dientes y otras particularidades o modificaciones (FUDE, 2018).

1.2 Reingeniería de Procesos de software

Para llevar a cabo la reingeniería de procesos los integrantes de la empresa o departamento deben tener claro la visión y misión de la organización, de esta forma se puede rediseñar procesos principales los cuales van a resaltar la calidad de servicio, calidad de producto y rendimiento. "Reingeniería es la revisión fundamental y el rediseño radical de procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez" (Hammer & Champy, 1994).

Mediante aspectos mencionados, para aplicar una reingeniería de procesos en determinada organización se debe tomar en cuenta la demanda de servicios en la actualidad, dejando a un lado procedimientos señalados hace mucho tiempo y examinar otra vez desprevénidamente el trabajo que se requiere para crear el producto o servicio, entregando valor a sus clientes. (Hammer & Champy, 1994) afirma: "Significa plantearse este interrogante: "Si yo fuera a crear hoy esta compañía, sabiendo que hoy sé y dado el actual estado de la tecnología. ¿cómo resultaría?" Rediseñar una compañía significa echar a un lado sistemas viejos y empezar de nuevo. Implica volver a empezar e inventar una manera mejor de hacer el trabajo" (p.33). De tal forma que no se trata de mejorar o eliminar algunos procesos, sino de como transformarlos totalmente, aumentando así el rendimiento e incluso reduciendo costes.

En las afirmaciones presentadas según (Hammer & Champy, 1994); Se encuentran 4 palabras clave:

Fundamental: en este apartado el gerente o Administrador debe saber qué debe hacer la empresa y cómo debe hacerse, se olvida por completo de lo que es y se concentra en lo que debe ser.

Radical: rediseñar radicalmente significa llegar a la raíz de las cosas, descartar procedimientos y estructuras abandonando lo viejo e iniciar nuevas maneras completas de hacer el trabajo.

Espectacular: la reingeniería no es cuestión de hacer cambios incrementales o marginales sino en dar saltos gigantescos de rendimiento de la empresa.

Procesos: la mayoría de personas encargadas de administración se encuentran enfocados en el personal, tareas, oficios, estructura, no toman en cuenta los procesos que se debería llevar a cabo para ofrecer un producto o servicio, esto es lo que le brinda valor al cliente.

En la reingeniería de procesos de software se hace una revisión exhaustiva de los procesos actuales, en este caso el sistema antiguo y se hace un rediseño radical de acuerdo a las necesidades del cliente para dar mejor servicio.

1.3 Aplicación Web

Las aplicaciones web son herramientas que facilitan la ejecución de determinados procesos, permitiendo a los usuarios acceder a través de un navegador web. (Luján Mora, 2002) afirma: "Una aplicación web (web-based application) es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente (el navegador, explorador o visualizador1) como el

servidor (el servidor web) y el protocolo mediante el que se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones ”(p.48).

El protocolo HTTP es uno de la familia de TCP/IP protocolos de comunicación, estos protocolos son los que permiten el intercambio de información entre varios ordenadores.

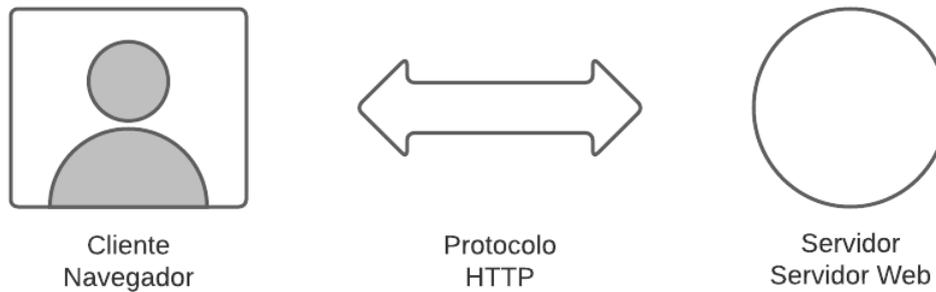


Fig. 1.2 Esquema básico de una aplicación web

Fuente: Elaboración Propia

1.4 Oracle APEX 19.1

“Oracle Application Express(APEX) es una plataforma de desarrollo que permite que los usuarios desarrollen aplicaciones seguras, escalables y muy prácticas con poco código, que se pueden desplegar en cualquier lugar y ofrecen funciones de primera clase”.(Oracle, 2018)

Oracle APEX es una herramienta de desarrollo instalada junto a la base de datos ORACLE, con su lenguaje de PLSQL ayuda de forma rápida y dinámica a la creación de nuevas aplicaciones, esta plataforma de desarrollo es la predeterminada en la cual está estructurado el Sistema Integrado Informático Universitario de la Universidad Técnica del Norte mediante la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Informática.

1.5 Arquitectura Oracle Application Express

“Oracle APEX utiliza una arquitectura sencilla basada en metadatos encapsulada de base de datos que proporciona acceso rápido a los datos, rendimiento superior y escalabilidad, de forma inmediata.”(Oracle, 2020)

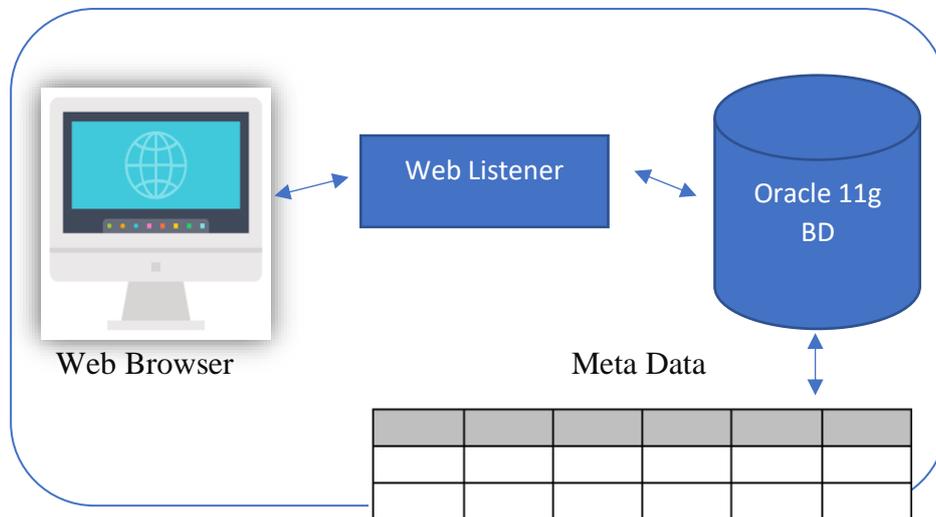


Fig. 1.3 Arquitectura básica de Oracle APEX

Fuente: Autor

Oracle APEX mediante un Web Listener muestra los datos de la base de Datos Oracle en un explorador web, de esta forma no necesita de un software adicional para el desarrollo y ejecución de aplicaciones. Las aplicaciones realizadas en esta plataforma se visualizan en el navegador utilizando HTML, en cambio las consultas, procedimientos, y ejecuciones de página se envían al motor Oracle APEX que se encuentra en la base de datos.

1.6 Funcionamiento

APEX funciona de manera conjunta con la base de datos Oracle, permitiendo fácil manejo de la información entre el entorno de desarrollo y los datos almacenado en el motor de base de datos.

Oracle Application Express se instala con su base de datos Oracle y consta de datos en tablas y código PL/SQL. Tanto si ejecuta el entorno de desarrollo de Oracle Application Express como si ejecuta una aplicación creada con Oracle Application Express, el proceso es el mismo. El explorador envía una solicitud de URL que se traduce en la llamada a Oracle

Application Express PL/SQL adecuada. Después de que la base de datos procesa el PL/SQL, los resultados se retransmiten de nuevo a su navegador como HTML.(Terri Jennings, 2016).

Cada petición de pagina que se hace a traves del navegador, realiza el mismo proceso mencionado anteriormente, consumiendo recursos minimos en el CPU.

1.7 Características de Oracle Application Express

Oracle Application Express contiene un entorno de desarrollo amigable, para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones de manera rápida, permitiendo que su trabajo se enfoque en la lógica de negocio o procesos a automatizar con esta herramienta y no en los detalles de su interfaz. Por lo tanto, Oracle Application Express se considera una excelente herramienta para cualquier tipo de usuario.

Su entorno de trabajo está dividido en cuatro partes, cada sector contribuye al desarrollo de aplicaciones. Esto se muestra en la figura Fig1.3:

- a) Creador de aplicaciones
- b) Taller SQL
- c) Desarrollo de Equipos
- d) Aplicaciones Empaquetadas

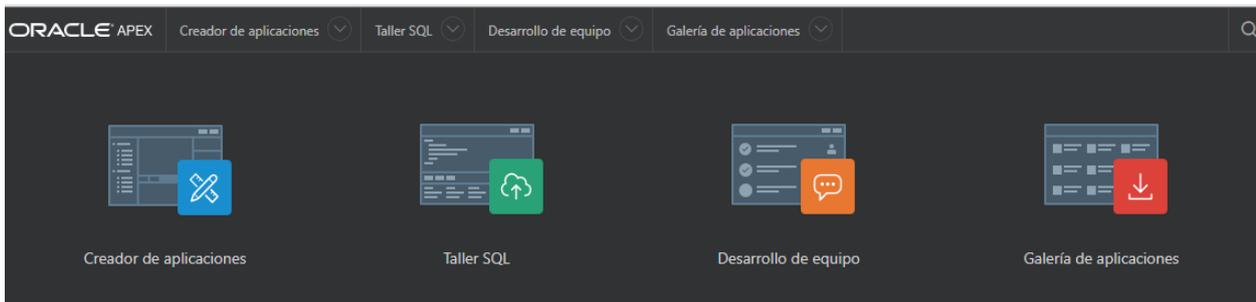


Fig. 1.4: Opciones en la interfaz de Oracle Apex 19.1

Fuente: Propia

1.7.1 Creador de aplicaciones

En esta sección permite crear páginas web mediante asistentes de desarrollo, y aprovechar sus conocimientos de programación SQL Y PL/SQL.

Destinado a los desarrolladores de aplicaciones, el creador de aplicaciones de Apex utiliza asistentes para ensamblar de forma declarativa aplicaciones organizadas por página. El estado de las sesiones se gestiona de forma transparente.

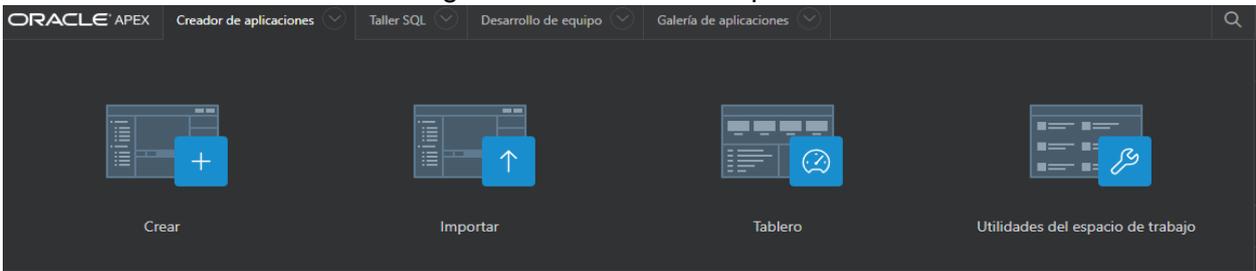


Fig. 1.5 Opciones del creador de aplicaciones de Oracle Apex

Fuente: Propia

1.7.2 Taller SQL

Proporciona herramientas para la gestión de base de datos, en la figura Fig1.5 se presenta las diferentes herramientas disponibles en Oracle APEX 19.1: explorador de objetos, comandos SQL, archivos de Comando SQL, Utilidades y Servicios RESTful. “El Taller de SQL en Oracle APEX le permite crear, ver y mantener todos los objetos de la base de datos dentro de su área de trabajo.”(Oracle, 2018)



Fig. 1.6 Opciones de la herramienta de Taller SQL

Fuente: Autor

1.7.3 Desarrollo de Equipo

Esta sección se centra al desarrollo en equipo, controlando tareas, errores e hitos, los desarrolladores también pueden intervenir en tiempo real y transformar comentarios en tareas pendientes. En la opción de funciones permite ver, editar, crear o eliminar funciones.

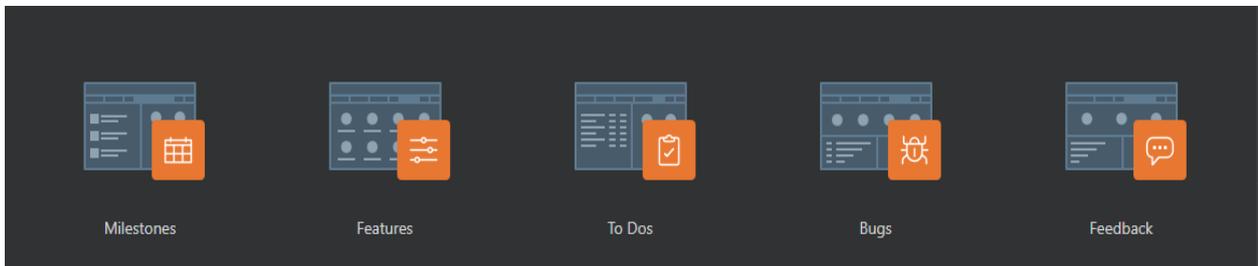


Fig. 1.7 Opciones de Desarrollo en Equipo de Oracle APEX

Fuente: Autor

1.8 Galería de aplicaciones

En este apartado se muestra 3 tipos de aplicaciones: aplicaciones de muestra, aplicaciones de productividad y aplicaciones personalizadas. Todas son realizadas por la plataforma Oracle APEX, demostrando su potencial en el desarrollo de software. Las aplicaciones que se encuentran en esta galería son gratuitas, se pueden descargar, revisar y modificar su estructura para comprensión del desarrollador.

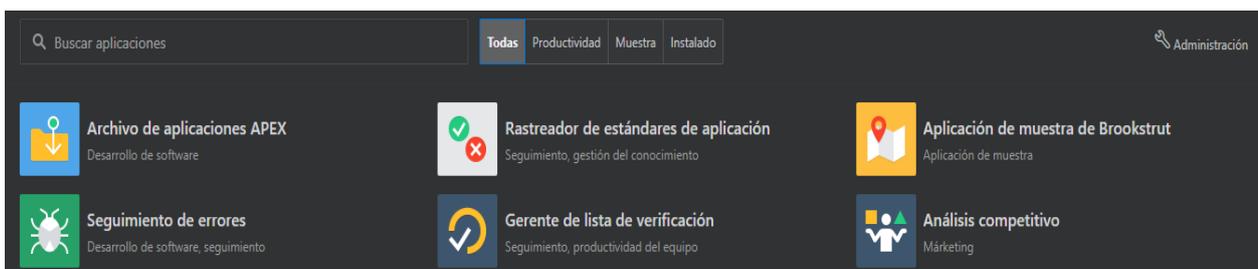


Fig. 1.8 Galería de aplicaciones

Fuente: Autor

1.9 Metodología SCRUM

El marco de trabajo Scrum contiene buenas prácticas para la ejecución de proyectos adaptativos, a la vez entregar de manera rápida funcionalidad de partes específicas del producto en desarrollo, demostrando así su planificación en tareas. Scrum no es un proceso o una técnica para construir productos; en lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del

cual se pueden emplear varias técnicas y procesos. Scrum muestra la eficacia relativa de las prácticas de gestión de producto y las prácticas de desarrollo, de modo que podamos mejorar. (Ken & Jeff, 2013)

Scrum es adecuado para aquellas empresas que se pueden desarrollar o desarrollan sus productos en los entornos:

- Incertidumbre.
- Autoorganización.
- Control Moderado.
- Transmisión del Conocimiento.

Tabla 1. Entornos de la metodología SCRUM

Incertidumbre	Sobre esta variable se plantea el objetivo que se quiere alcanzar sin proporcionar un plan detallado del producto. Esto genera un reto de una autonomía que sirve para generar una “tensión” adecuada para la motivación de los equipos.
Autoorganización	<p>a. Autonomía: Son los encargados de encontrar la solución usando la estrategia que encuentren adecuada.</p> <p>b. Autosuperación: Las soluciones iniciales sufrirán mejoras.</p> <p>c. Auto enriquecimiento: Al ser equipos multidisciplinares se ven enriquecidos de forma mutua, aportando soluciones que puedan complementarse.</p> <p>Los equipos son capaces de organizarse por sí solos, no necesitan roles para la gestión, pero tienen que reunir las siguientes características:</p>
Control moderado	se establecerá un control suficiente para evitar descontroles. Se basa en crear un escenario de “autocontrol entre iguales” para no impedir la creatividad y espontaneidad de los miembros del equipo

Transmisión del conocimiento del Todo el mundo aprende de todo el mundo. Las personas pasan de unos proyectos a otros y así comparten sus conocimientos a lo largo de la organización.

Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman **iteraciones** y que en Scrum se llamarán “**Sprints**”.

El ciclo de la metodología Scrum cumple con 5 fases que define el ciclo de desarrollo:

1. **Concepto:** Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo.

2. **Especulación:** En esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas. Esta fase se repite en cada iteración y consiste, en rasgos generales, en:

- Desarrollo y revisar los requisitos generales.

- Mantener la lista de las funcionalidades que se esperan.

- Plan de entrega. Se establecen las fechas de las versiones, hitos e iteraciones. Medirá el esfuerzo realizado en el proyecto.

3. **Exploración:** Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.

4. **Revisión:** El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.

Cierre: Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que hará que el producto final se acerque al producto final deseado

Fuente:(Trigas Gallego, 2012)

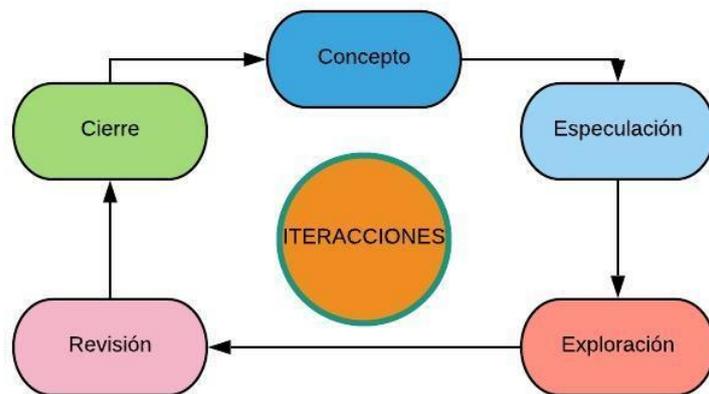


Fig. 1.9 Ciclo de desarrollo ágil

Fuente: Propia

Scrum gestiona estas iteraciones a través de reuniones diarias, sigue el sprint y se hace la revisión de lo ejecutado.

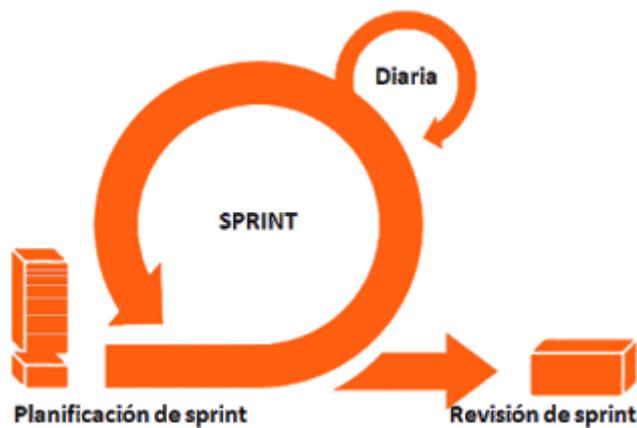


Fig. 1.10 Marco de trabajo SCRUM

Fuente:(Menzinsky, 2020)

1.10 Subcaracterística de Interoperabilidad ISO 25010

La ISO 25010 está establecida para la evaluación de calidad del software, este modelo posee 8 características y 38 subcaracterísticas que se toman en cuenta al momento de evaluar las propiedades de un producto de software, la clasificación se muestra en la siguiente Fig. 1.11:



1.11 Modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010

Fuente:(ISO/IEC-25010, 2020)

La calidad del producto software se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterística.(ISO/IEC-25010, 2020)

Característica de Compatibilidad

Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software. La subcaracterística que se va a aplicar en este desarrollo es la siguiente:

Interoperabilidad. Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

CAPITULO II

REINGENIERIA AL PROCESOS DEL SISTEMA ODONTOLÓGICO UTN

2.1 Proceso de atención Odontológica

Levantamiento de procesos del departamento de Odontología

El levantamiento de procesos fue realizado por la universidad, la cual facilito con información que explica que procedimientos y actividades se realiza en dicho departamento. En el proceso de atención Odontológica se divide en dos subprocesos los cuales se prestan a continuación:

2.1.1 Atención Odontológica

Tabla 2. Atención Odontológica

Atención Odontológica	
Cómo	<ol style="list-style-type: none">1. Apertura de la historia clínica2. Anamnesis (antecedentes personales, patológicos: personales y familiares, motivo de consulta y enfermedad actual)3. Revisión en la historia de signos vitales4. Examen físico estomatológico5. Revisión de exámenes de laboratorio en el sistema o resultados en físico.6. Impresión diagnóstica7. Tratamiento: operatoria, exodoncia, periodoncia, profilaxis, receta odontológica, recomendaciones y/o reposo.8. Emisión de documentos
	Odontólogo/a

Quién	Auxiliar de odontología Secretaría
Cuando	Diario, mensual y anual
Documento y/o Registro propios	Historia Clínica Recetas Pedidos de exámenes de laboratorio o imágenes Certificados odontológicos Estadísticas
Documentos y/o Registro de otros procesos	Certificados odontológicos de otras de unidades de salud Resultados de laboratorio clínico e imágenes de otras unidades de salud.

2.1.2 Canje de certificados médicos, Odontológicos

Tabla 3. Proceso de canje de certificados

Canje de certificados médicos, Odontológicos	
Cómo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso al sistema médico u odontológico del estudiante que solicita el canje del certificado de otras unidades de salud. 2. Revisión y autorización del certificado 3. Elaboración del certificado médico, odontológico o psicológico
Quién	Médico/a Odontólogo/a Enfermera

	Auxiliar de odontología Secretaría
Cuándo	Diario, mensual y anual
Documento y/o Registro propios	Historia Clínica Certificados médicos, odontológicos y psicológicos Estadísticas
Documentos y/o Registro de otros procesos	Certificados médicos de otras de unidades de salud Resultados de exámenes de laboratorio e imágenes de otras unidades de salud Certificados médicos, odontológicos y psicológicos

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de datos el cual indica la ruta del proceso de servicio odontológico paso a paso.

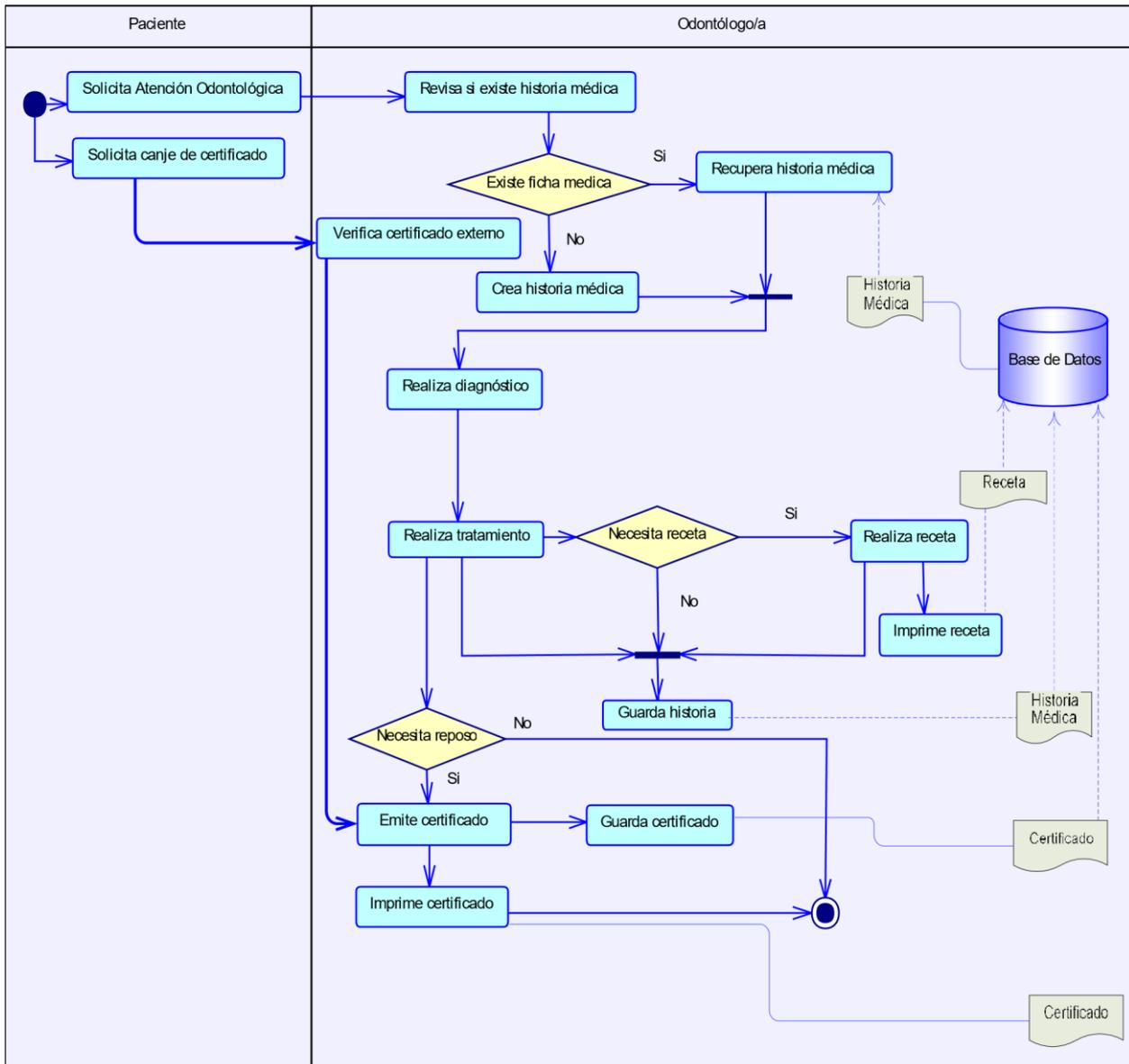


Fig. 2.1 DFD Gestión Odontológica

Fuente:(Tatiana, 2008)

2.2 Procesos a rediseñar

2.2.1 Reserva de citas para atención Odontológica

Propósito

Esta aplicación web contará con un módulo de reserva de citas en la cual se realizará el agendamiento para docentes, estudiantes y personal administrativo. De este modo brindando atención odontológica de calidad para la prevención y control de la salud bucal de la comunidad Universitaria.

Alcance

Este módulo tiene la finalidad de controlar el ingreso de pacientes en el departamento de Odontología del Bienestar Universitario. Determinando tiempos de atención, Odontólogo de turno y administrar las citas realizadas.

Tabla 4. Proceso de reserva de citas

Reserva de citas para atención Odontológica	
Roles y Responsabilidades	
Rol	Responsabilidad
Odontólogo	Revisión de historia clínica del paciente que realiza la atención Odontológica
Auxiliar de Odontología	Confirma la cita por medio de una llamada telefónica al paciente.

Diagrama de flujo del procedimiento de reserva de citas para atención Odontológica

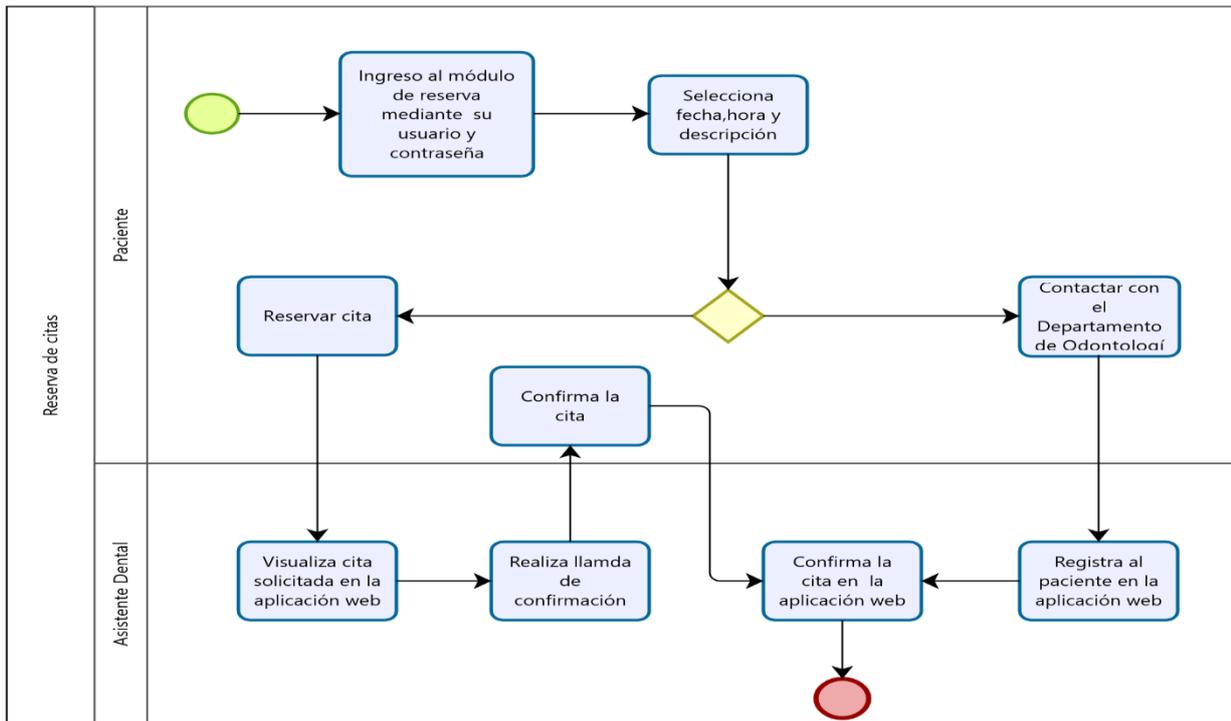


Fig.2.2 Diagrama de procesos de reserva de citas

Fuente: propia

2.2.2 Gestión de atención a los pacientes

Propósito

Brindar al paciente confianza y seguridad de sus datos, haciendo que su historia clínica es importante para la institución.

Alcance

En este apartado se registra todo el historial clínico Odontológico del paciente, desde la creación de su Historia Clínica hasta la última atención brindada.

Tabla 5. Gestión de atención a los pacientes

Gestión de atención a los pacientes	
Roles y Responsabilidades	
Rol	Responsabilidad

Odontólogo

- Registro de atención Odontológica en la aplicación web
- Reportes de consulta
- Análisis de paciente mediante su historial clínico
- Solicitud de insumos médicos y equipamiento adecuado para la comunidad Universitaria

Auxiliar de Odontología

- Control de inventario
- Contribuir con los servicios médicos, para mejor atención del paciente
- Preparar al paciente

Diagrama de flujo del procedimiento de gestión de atención a los pacientes

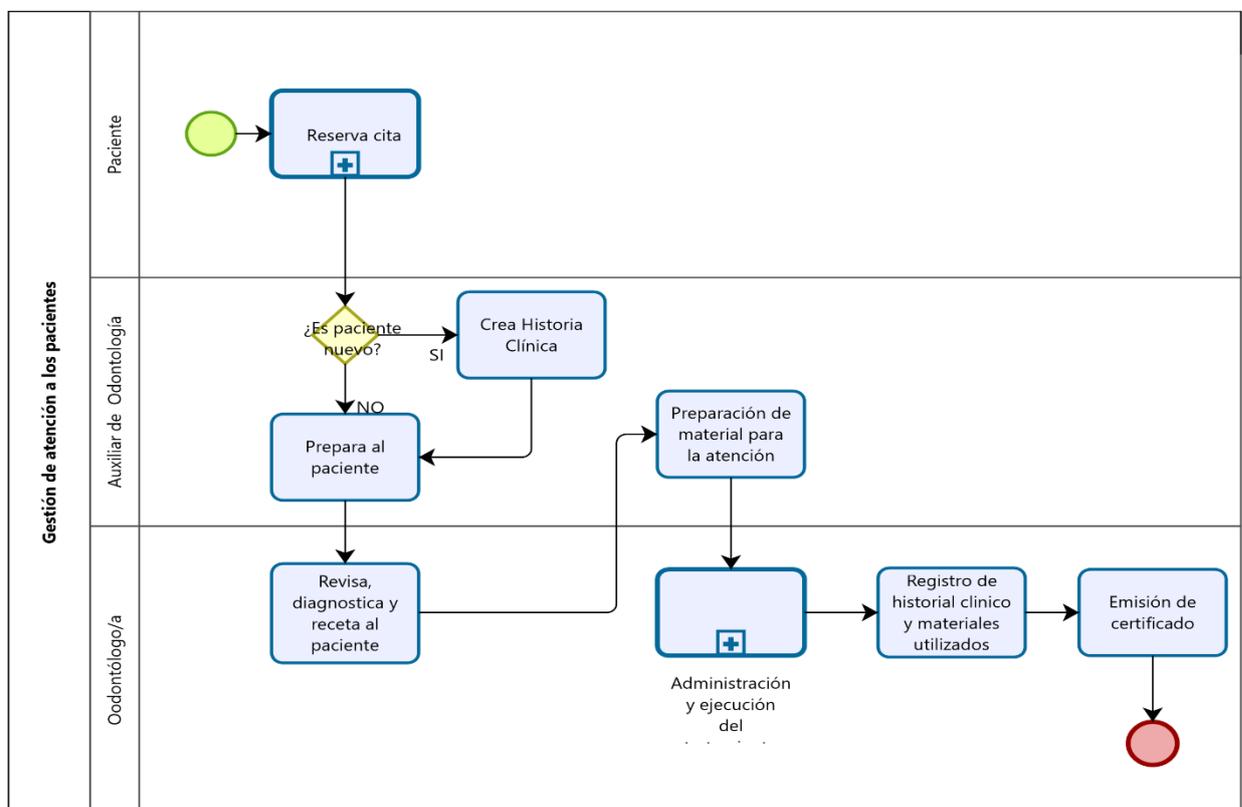


Fig.2.3 Diagrama de procesos de gestión de atención Odontológica

2.2.3 Canje de certificados médicos Odontológicos

Propósito

En este procedimiento se aceptan y verifican validez de certificados que traen de otras instituciones para la respectiva justificación.

Alcance

Desarrollar un entorno de atención odontológica general, que certifique la validez de atención odontológica en cualquier establecimiento médico.

Tabla 6. Canje de certificados médicos Odontológicos

Canje de certificados médicos Odontológicos	
Roles y Responsabilidades	
Rol	Responsabilidad
Odontólogo	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de certificado fecha de emisión, lugar y características. Aprobación de certificado
Auxiliar de Odontología	<ul style="list-style-type: none"> Emisión de certificado

Diagrama de flujo del procedimiento de canje de certificados médicos Odontológico

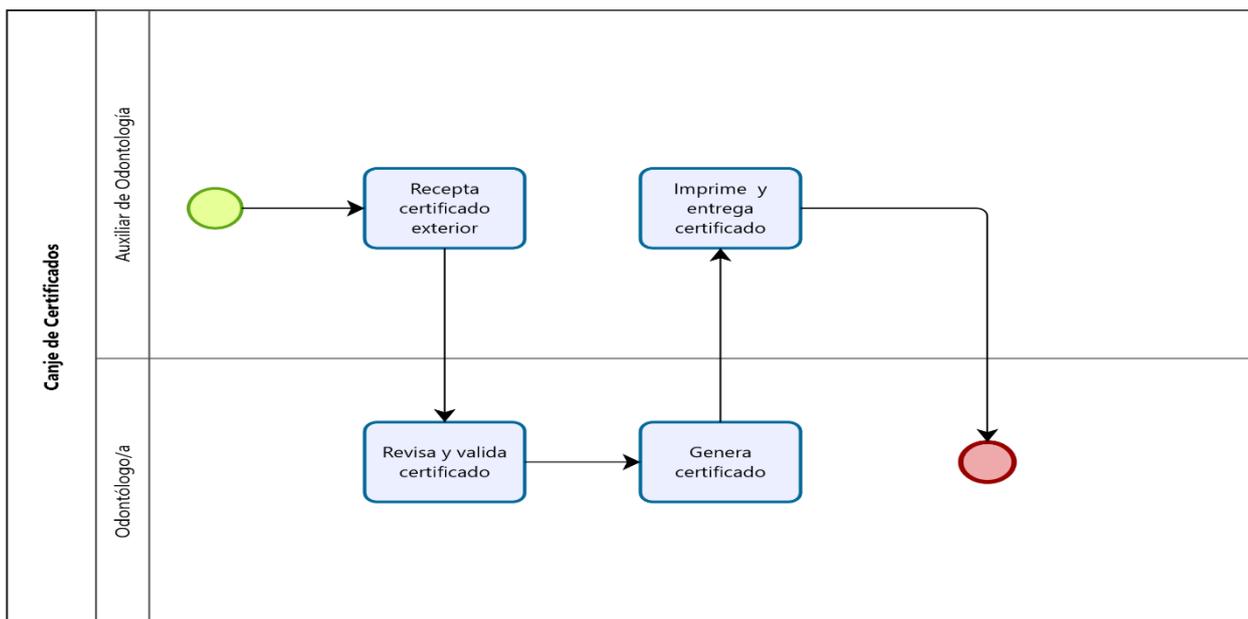


Fig. 2.4 Proceso de Canje de Certificados

Diagrama de procesos de atención Odontológica

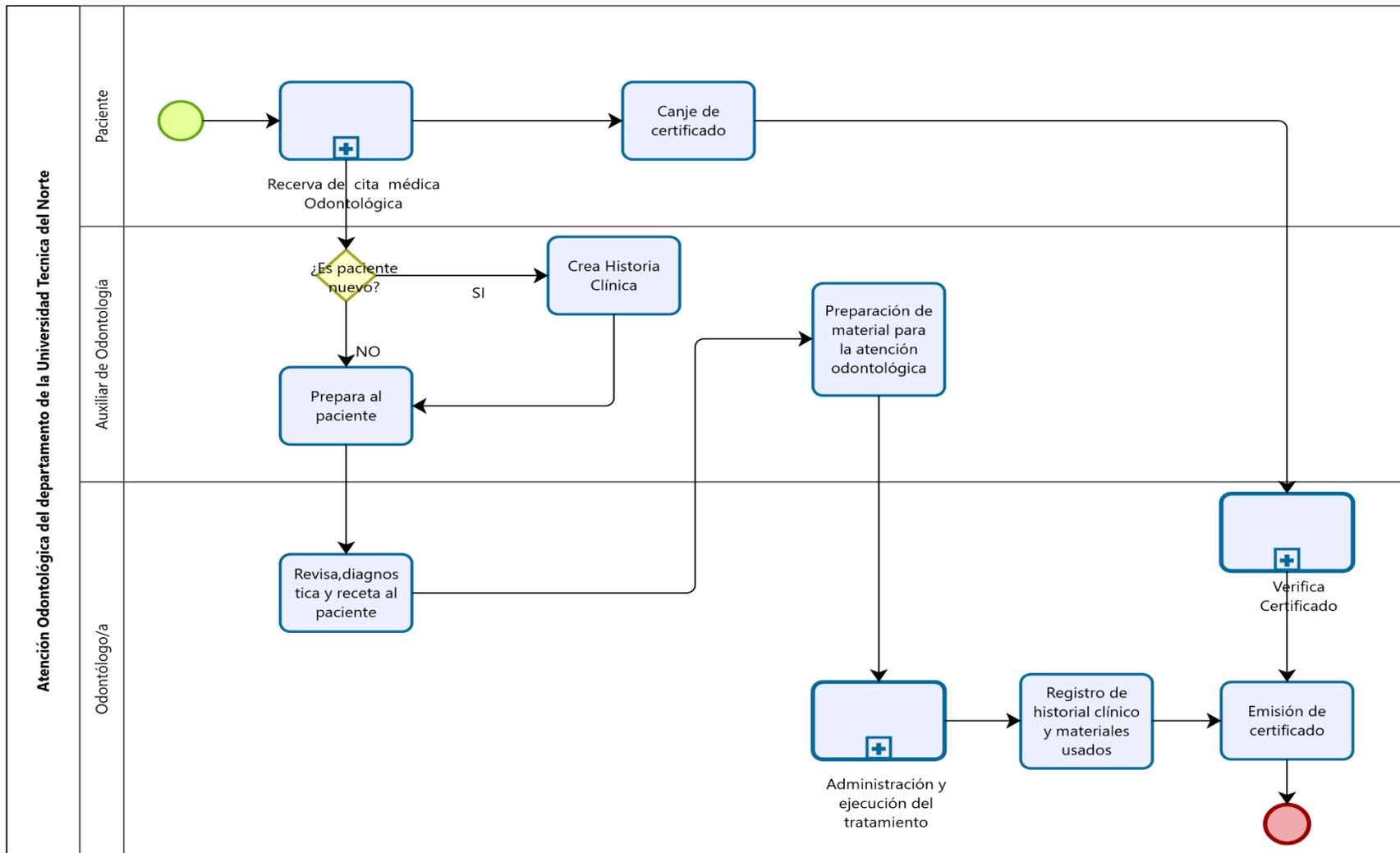


Fig. 2.5 Procesos de atención Odontológica

2.3 Desarrollo de la aplicación web Odontológica

El DBU es la unidad administrativa que contribuye al bienestar físico, psíquico y social de estudiantes, docentes y empleados universitarios.

Misión y Visión

Misión

El departamento de bienestar universitario es la unidad educativa q apoya a la formación integral de los estudiantes, fomentando la salud y contribuyendo al desarrollo socioeconómico de la comunidad universitaria.

El Departamento de Bienestar Universitario es la unidad administrativa que contribuye a la formación integral de profesionales, mediante el equilibrio físico, psicológico, emocional y socio económico de la comunidad universitaria.

Visión

En 10 años el DBU, es una unidad líder en la promoción del desarrollo humano, brindando atención de calidad en los diferentes servicios.

Para la implementación de la aplicación web para la oficina de Odontología se aplicó con la plataforma de desarrollo Oracle APEX, aplicando la subcaracterística de interoperabilidad de la ISO 25010.

2.3.1 Definición de Requerimientos

Para el levantamiento de requerimientos se realizó una entrevista al odontólogo el cual labora en la Universidad, quien expuso las necesidades mediante la siguiente tabla.

Título tabla requerimientos de software del módulo Odontológico de la Universidad Técnica del Norte

Tabla 7. Definición de Requerimientos

REQUISITOS	
R1	Autenticación (Login)
R2	Crud(cread,read,update,delete) de tratamiento en el Odontograma
R3	Dividir en partes más pequeñas las caras del diente
R4	Fotos de Perfil del Estudiante
R5	Vista de las imágenes de los dientes
R6	Mostrar tipo de paciente (estudiante, Docente, funcionario)
R7	Actualizarse cuando el estudiante ya egresa
R8	Mostrar el CIE10(clasificación internacional de enfermedades)
R9	Generar un reporte utilizando el formato de historia clínica única de odontología para la atención ambulatoria, según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
R10	Aumentar nuevas enfermedades
R11	Mostrar mensajes de aviso (que se hizo) al momento que pasa el mouse por el Odontograma
R12	Una vez registrado el odontograma no podrá ser alterado (repintados, tachado, aumentado). Por lo tanto, se utilizará para el registro, el color Azul para los tratamientos previamente realizados y el color Rojo, para patología actual, empleando la simbología autorizada.
R13	Vista de Historia Clínica
R14	Poner los tejidos que le sostienen al diente
R15	Inventario de Materiales
R16	Impresión de Recetario
R17	Registro de Imágenes traídas del exterior
R8	Funcionamiento en cloud
R9	Asignar a más de una pieza a la vez el tratamiento que se llevó a cabo

A continuación, se detalla las historias de usuario con los requerimientos obtenidos del departamento de Odontología.

Tabla 8. Historia de Usuario Nro.1

Historia de Usuario		
Numero: 1	Nombre historia: Levantamiento de requerimientos	
Usuario: Administrador		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		
Descripción: Se requiere de una reunión con el dueño del producto y el usuario final, para encontrar las necesidades y aprobar las historias de usuario.		
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN		
-Elaborar historias de usuario		
- Documento de requisitos		

Tabla 9. Historia de Usuario Nro. 2

Historia de Usuario		
Numero: 2	Nombre historia: Modelo de Base de Datos	
Usuario: Administrador		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		
Descripción: El cliente necesita una base de datos comprensible y sencilla para realizar la integración con el SIIU UTN, al finalizar el desarrollo solo los usuarios registrados en la comunidad universitario podrán hacer uso de esta aplicación.		

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Aprobación del diagrama del modelo de base de datos
 - Creación de tablas y relacionadas correctamente
-

Tabla 10. Historia de Usuario Nro.3

Historia de Usuario		
Numero: 3	Nombre historia: Arquitectura	
Usuario: Administrador		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		
Descripción: Como dueño de producto se requiere que la aplicación web se realice en el entorno de desarrollo de Oracle Apex 19.1 y base de datos Oracle, de acuerdo a la infraestructura del departamento informático de la UTN.		

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Aprobación de diagrama de arquitectura.
 - Aprobación de tecnologías a usar.
-

Tabla 11 . Historia de Usuario Nro.4

Historia de Usuario		
Numero: 4	Nombre historia: Acceso de usuarios al sistema	
Usuario: Administrador		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		

Descripción: Como administrador se requiere de un módulo de usuarios el cual permita tener control de inicios de sesión e información para uso del mismo, de esta manera se tendrá control de acceso a diferentes datos en la aplicación.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de correcto funcionamiento de inicio de sesión
 - Se ingresará a la aplicación web con distintos roles de usuario, y se comprobará posibilidades de uso de cada uno.
-

Tabla 12 . Historia de Usuario Nro.5

Historia de Usuario

Numero: **5** **Nombre historia:** Reserva de citas médicas Odontológicas

Usuario: Auxiliar de Odontología/comunidad Universitaria

Prioridad: Alta

Riesgo: Alta

Estimación: 8 horas

Sprint: 1

Descripción: Como Auxiliar de Odontología se requiere tener el control de ingreso de pacientes.

Como miembro de la comunidad universitaria se requiere una interfaz amigable para reservar una cita odontológica.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de cita reservada
 - Las citas deben aparecer en un listado del calendario, el cual se pueda editar, eliminar y actualizar por el odontólogo y e auxiliar de Odontología.
-

Tabla 13. Historia de Usuario Nro.6

Historia de Usuario		
Numero: 6	Nombre historia: Gestión de historia clínica Odontológica	
Usuario: Odontólogo/a		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		
Descripción: Como Odontólogo se requiere de un módulo de registro de atención médica de la anamnesis.		
PRUEBAS DE ACEPTACIÓN		
-Verificación de correcto registro de anamnesis		
- Los mensajes de error se mostrarán de manera emergente		

Tabla 14. Historia de Usuario Nro.7

Historia de Usuario		
Numero: 7	Nombre historia: Registro de atención Odontológica	
Usuario: Odontólogo/a		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		
Descripción: Como Odontólogo se requiere de un módulo de atención médica odontológica, permitiendo el registro del odontograma y recetario.		

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de correcto registro en la odontograma de cada paciente
 - Validación de entrega recetario
-

Tabla 15. Historia de Usuario Nro.8

Historia de Usuario		
Numero: 8	Nombre historia: Gestión de atención Odontológica	
Usuario: Auxiliar de Odontología		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas
Sprint: 1		

Descripción: Como auxiliar de odontología que permita acceder a las configuraciones, búsqueda y turnos de la aplicación web.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de funcionalidades del rol Auxiliar de Odontología de cada paciente
 - Verificación de generación de reportes
-

Tabla 16. Historia de Usuario Nro.9

Historia de Usuario		
Numero: 9	Nombre historia: Manejo de Inventario	
Usuario: Auxiliar de Odontología		
Prioridad: Alta	Riesgo: Alta	Estimación: 8 horas

Sprint: 1

Descripción: Como auxiliar de odontología permita acceder al control de inventario, de esta manera mantener el orden de productos que posee el departamento.

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de productos con datos de inventario
 - Verificación de reportes de inventarios
-

Tabla 17. Historia de Usuario Nro.10

Historia de Usuario

Numero: 10 Nombre historia: Canje de certificado y Reportes

Usuario: Auxiliar de Odontología/Odontólogo

Prioridad: Alta

Riesgo: Alta

Estimación: 8 horas

Sprint: 1

Descripción: Como odontólogo se requiere validar certificados externos, los cuales brinden un certificado interno(Reporte).

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- Verificación de certificado validado mediante el reporte de certificado interno
-

2.3.2 Definición del Product Backlog

A continuación, el Product Backlog ordena todas las historias de usuario que se van a desarrollar en

La aplicación web.

Tabla 18. Definición del Product Backlog

PRIORIDAD	ID	HISTORIA	ESTIMACIÓN (HORAS)
1	HU1	Levantamiento de requerimientos	
2	HU2	Modelo de base de Datos	
3	HU3	Arquitectura	
4	HU5	Reserva de citas médicas Odontológicas	
5	HU6	Gestión de Historia Clínica Odontológica	
6	HU7	Registro de atención Odontológica	
7	HU10	Canje de certificado y Reportes	
8	HU9	Manejo de Inventario	
9	HU8	Gestión de atención Odontológica	
10	HU4	Acceso e usuarios al Sistema	

2.3.3 Definición de Roles del equipo Scrum

Por medio de la metodología SCRUM se estableció los siguientes roles al proyecto de desarrollo de la aplicación web Odontológica.

Tabla 19. Definición de Roles del equipo Scrum

PERSONA	DESCRIPCIÓN	ROL
Ing. Evelin Enríquez	Analista de Software en el departamento de TI de la Universidad Técnica del Norte	Propietario del Producto (Product Owner)
Dr. Bladimir Benavides	Odontólogo del departamento de Odontología de la Universidad Técnica del Norte	cualquier persona que tenga un interés, directo o indirecto, en el trabajo del Equipo (Stakeholders)
Ing. Iván García	Director del presente trabajo de grado y Docente de la carrera de Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte	Jefe de proyecto (Scrum Master)
Luis Rigoberto Anrrango Cayambe	Tesista	Equipo de Desarrollo (Development Team)

Durante el desarrollo de la aplicación web Odontológica UTN se usó la metodología SCRUM la cual representa los requerimientos en historias de usuario y se desarrollan en cada Sprint ejecutado. A continuación, se mostrará el desarrollo de cada Sprint y las tareas que se llevaron a cabo.

2.3.4 Desarrollo de los Sprints

En esta fase se llevó a cabo el desarrollo de las iteraciones incrementales del proyecto, lo cual permite que se lleve paso a paso el desarrollo de la aplicación hasta obtener un software completo y entregable.

A continuación, se muestra la ejecución de cada uno de los Sprints del proyecto.

2.3.4.1 Sprint 0

a) Planificación del Sprint

Fecha de la reunión:6/12/2020

Asistentes a la reunión: Scrum Master, Product Owner, Team Development

Fecha de inicio Sprint:7/12/2020

Fecha de fin Sprint:18/12/20

Objetivo de Sprint: Definir la arquitectura y la base de Datos

Sprint Backlog:

Tabla 20. Sprint Backlog

ID	HISTORIA DE USUARIO
HU1	Levantamiento de requerimientos
HU2	Modelo de Base de Datos
HU3	Arquitectura

Sprint 0 Planificación

Tabla 21. Sprint 0 - Planificación

Historia de Usuario	Responsable	Fase de desarrollo	Tarea	Tiempo estimado (Horas)
HU1	TEAM	Análisis	Reunión de levantamiento de requerimientos	4

	Luis Anrrango	Análisis	Revisión de procesos a automatizar	5
	Luis Anrrango	Análisis	Diseño de Wireframe para la aplicación web	8
HU2	Luis Anrrango	Análisis	Diseño de la base de datos	8
	Luis Anrrango	Análisis	Implementación de la base de datos	8
HU3	Luis Anrrango	Análisis	Diseño e implementación de la arquitectura	5
Reuniones	TEAM	Planificación	Planificación	1
	TEAM	Revisión	Revisión	1
	TEAM	Revisión	Revisión	1
Tareas no planificadas				
			TOTAL	41

b) Revisión del Sprint

Una vez terminado el tiempo establecido para el sprint, se cumple con las tareas asignadas y la tabla de revisión se muestra de la siguiente manera.

Tabla 22. Sprint 0 - Revisión

Historia de Usuario	Responsable	Tarea	Horas Estimadas	Horas Reales	Estado
HU1	TEAM	Reunión de levantamiento de requerimientos	4	4	REALIZADO
	Luis Anrrango	Revisión de procesos a automatizar	5	5	REALIZADO
	Luis Anrrango	Diseño de Wireframe para la aplicación web	8	8	REALIZADO
HU2	Luis Anrrango	Diseño de la base de Datos	8	10	REALIZADO
	Luis Anrrango	Implementación de la base de datos	8	10	REALIZADO
HU3	Luis Anrrango	Diseño e implementación de la arquitectura	5	5	REALIZADO
Reuniones	TEAM	Planificación	1	1	REALIZADO
	TEAM	Revisión	1	1	REALIZADO

TEAM	Retrospectiva	1	1	REALIZADO
TOTAL		41	45	

Incremento del producto potencialmente entregable del Sprint 0

- Diseño de la base de Datos

Una vez finalizado con el desarrollo del Sprint 0 se entrega el módulo de Base de datos como terminado, este se lo realizo con ayuda de la herramienta Toad Data Modeler, a continuación, imágenes referentes a las tablas de la aplicación web Odontológica.

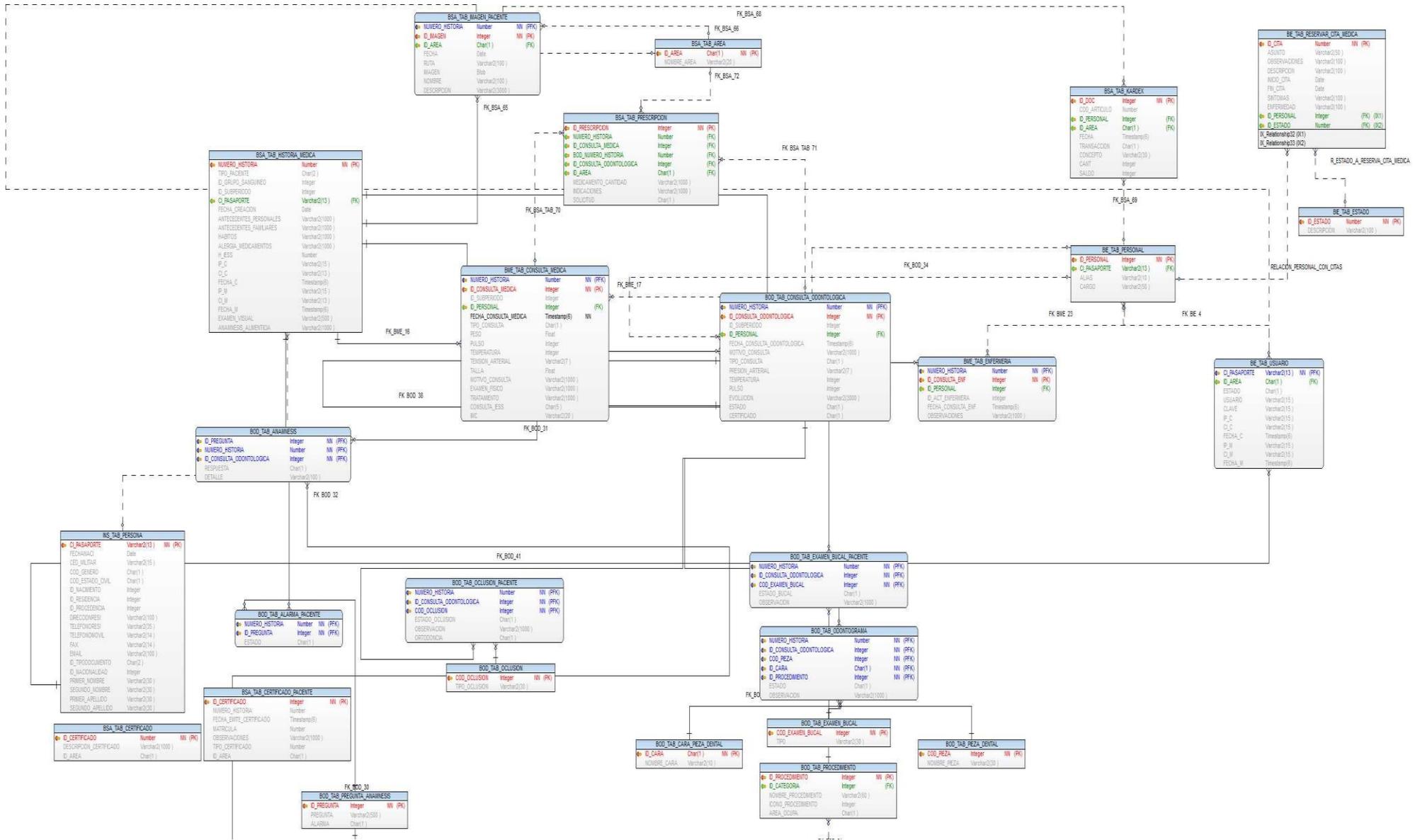


Fig. 2.6 Diagrama de Entidad Relación sistema Odontológico

- **Arquitectura**

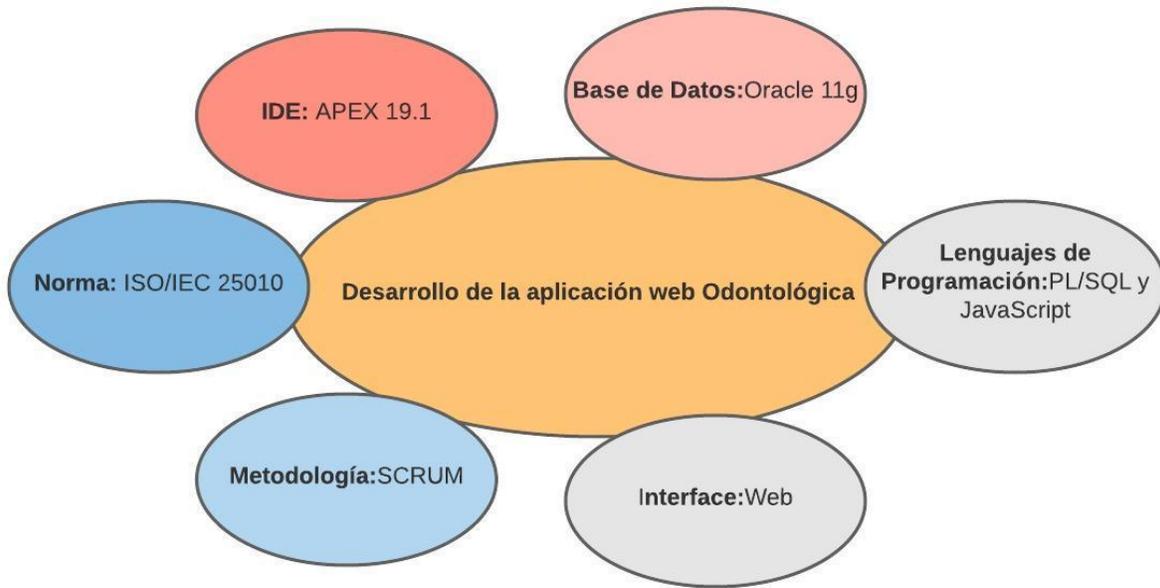


Fig. 2.7 Arquitectura

2.3.4.2 Sprint 1

a) Planificación del Sprint

Fecha de la reunión: 20/12/2020

Asistentes a la reunión: Scrum Master, Product Owner, Team Development

Fecha de inicio Sprint: 21/12/2020

Fecha de fin Sprint: 27/12/20

Objetivo de Sprint: Desarrollar CRUDS de las entidades

Sprint Backlog:

Tabla 23. Sprint 1- Sprint Backlog

ID	HISTORIA DE USUARIO
HU5	Reserva de citas médicas Odontológicas
HU6	Gestión de historia clínica Odontológica
HU7	Registro de atención Odontológica

Sprint 1 Planificación

Tabla 24. Sprint 1- Planificación

Historia de Usuario	Responsable	Fase de Desarrollo	Tarea	Tiempo estimado (Horas)
HU5	Luis Anrrango	Programación	Crear vista para acceso a la reserva de citas Odontológicas	8
	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo CRUDS de las entidades para la reserva de citas Odontológicas	8
HU6	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de CRUDS de atención Odontológica	8
HU7	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de CRUDS de entidades odontológicas	8
	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de registro procedimientos Odontológicos	8
	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de un Odontograma personalizado con JavaScript	8

Reuniones	TEAM	Planificación	Planificación	1
	TEAM	Revisión	Revisión	1
	TEAM	Revisión	Retrospectiva	1
Tareas no Planificadas				
			TOTAL	51

b) Revisión del Sprint

Tabla 25. Sprint 1 Revisión

Historia de Usuario	Responsable	Tarea	Horas Estimadas	Horas Reales	Estado
HU5	Luis Anrrango	Crear vista para acceso a la reserva de citas Odontológicas	8	10	REALIZADO
	Luis Anrrango	Desarrollo CRUDS de las entidades para la reserva de citas Odontológicas	8	10	REALIZADO
HU6	Luis Anrrango	Desarrollo de CRUDS de atención Odontológica	8	10	REALIZADO
HU7	Luis Anrrango	Desarrollo de CRUDS de entidades odontológicas	8	10	REALIZADO

	Luis Anrrango	Desarrollo de registro procedimientos Odontológicos	8	15	REALIZADO
	Luis Anrrango	Desarrollo de un Odontograma personalizado con JavaScript	8	40	REALIZADO
Reuniones	TEAM	Planificación	1	1	REALIZADO
	TEAM	Revisión	1	1	REALIZADO
	TEAM	Retrospectiva	1	1	REALIZADO
		TOTAL	51	98	

Incremento del producto potencialmente entregable del Sprint 1

- Vista para la reserva de citas Odontológicas

En esta página se muestra el calendario, el cual contiene todas las citas Odontológicas que se hayan realizado, además se pueden editar, eliminar y crear.

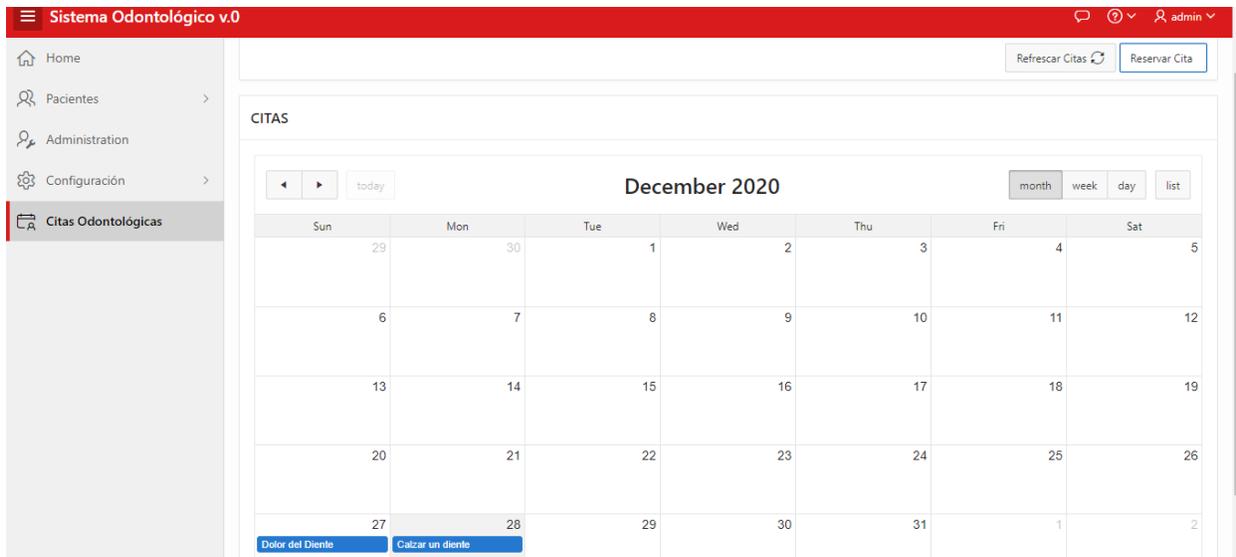


Fig. 2.8 Vista citas Odontológicas

A continuación, se muestra la pantalla de creación de citas Odontológicas

Cita Odontológica
✕

Cédula

Asunto

Observaciones

Inicio Cita

Fin Cita

Estado ▼

Notificaciones

Cancel
Create

Fig. 2.9 Creación de la Cita

- Configuración de Procedimientos

En esta página se tiene los CRUDS de procedimientos la cual permite personalizar a nuestro gusto.

	Id Procedimiento	Id Categoría	Nombre Procedimiento	Icono Procedimiento	Área Ocupa
	107	11	NECROSIS PULPAR	0	D
	84	3	CONDUCTOMETRIA	69	R
	85	3	OBTURACION RADICULAR DEFINITIVA	67	R
	86	3	OBTURACION RADICULAR TEMPORAL	68	R
	87	10	EXODONCIA	62	D
	88	11	CALCULOS SUBGINGIVAL	66	V
	1	1	EXAMEN, DIAGNOSTICO, FICHADO Y PLAN DE TRATAMIENTO	0	B
	89	3	TRATAMIENTO RADICULAR 1 CONDUCTO	68	R
	90	2	CURACION	73	C
	91	11	FRACTURA DE MATERIAL	71	C

Fig. 2.10 Configuración de procedimientos

- Vista y funcionamiento del Odontograma

En esta página se registra los procedimientos realizados en cada paciente, y como resultado se muestra puntos de colore en las imágenes.

Fig. 2.11 Vista del Odontograma

2.3.4.3 Sprint 2

a) Planificación del Sprint

Fecha de la reunión:27/12/2020

Asistentes a la reunión: Scrum Master, Product Owner, Team Development

Fecha de inicio Sprint:28/12/2020

Fecha de fin Sprint:10/1/2021

Objetivo de Sprint: Desarrollar CRUDS para el canje de certificado y configuraciones del sistema.

Sprint Backlog:

Tabla 26. Sprint 2 - Sprint Backlog

ID	HISTORIA DE USUARIO
HU10	Canje de certificado y Reportes
HU9	Manejo de Inventario
HU8	Gestión de atención Odontológica

Sprint 2 Planificación

Tabla 27.Sprint 2 - Planificación

Historia de Usuario	Responsable	Fase de Desarrollo	Tarea	Tiempo estimado(Horas)
HU10	Luis Anrrango	Programación	Crear vista para acceso a la pantalla de certificados	8
	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo CRUDS de las entidades para	8

			la emisión de certificados	
	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de certificados personalizados	8
HU9	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de CRUDS de la tabla de productos y materiales Odontológicos	8
	Luis Anrrango	Programación	Reportes de Inventarios	8
HU8	Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de secuencias de atención Odontológica	8
	Luis Anrrango	Programación	Funcionalidad de distintas opciones del sistema en conjunto	8
Reuniones	TEAM	Planificación	Planificación	1
	TEAM	Revisión	Revisión	1
	TEAM	Revisión	Retrospectiva	1
Tareas no Planificadas				
			TOTAL	59

b) Revisión del Sprint

Tabla 28. Sprint 2 - Revisión

Historia de Usuario	Responsable	Tarea	Horas estimadas	Horas reales	Estado
HU10	Luis Anrrango	Crear vista para acceso a la pantalla de certificados	8	8	REALIZADO
	Luis Anrrango	Desarrollo CRUDS de las entidades para la emisión de certificados	8	8	REALIZADO
	Luis Anrrango	Desarrollo de certificados personalizados	8	10	REALIZADO
HU9	Luis Anrrango	Desarrollo de CRUDS de la tabla de productos y materiales Odontológicos	8	8	REALIZADO
	Luis Anrrango	Reportes de Inventarios	8	8	REALIZADO
HU8	Luis Anrrango	Desarrollo de secuencias de atención Odontológica	8	8	REALIZADO
	Luis Anrrango	Funcionalidad de distintas opciones del	8	8	REALIZADO

		sistema en conjunto			
Reuniones	TEAM	Planificación	1	1	REALIZADO
	TEAM	Revisión	1	1	REALIZADO
	TEAM	Retrospectiva	1	1	REALIZADO
Tareas no Planificadas					
		TOTAL	59	61	

Incremento del producto potencialmente entregable del Sprint 2

- **Vista de la pantalla de certificados**

En esta pantalla se puede realizar los respectivos procesos de emisión de certificados, los cuales se requieren de distintas opciones de acuerdo al caso de cada paciente

Fig. 2.12 Vista de Certificados

Reporte e Impresión de canje de certificados

En esta sección se visualiza el reporte de la última consulta que realiza el paciente, la cual permite imprimir para validación del respectivo canje.

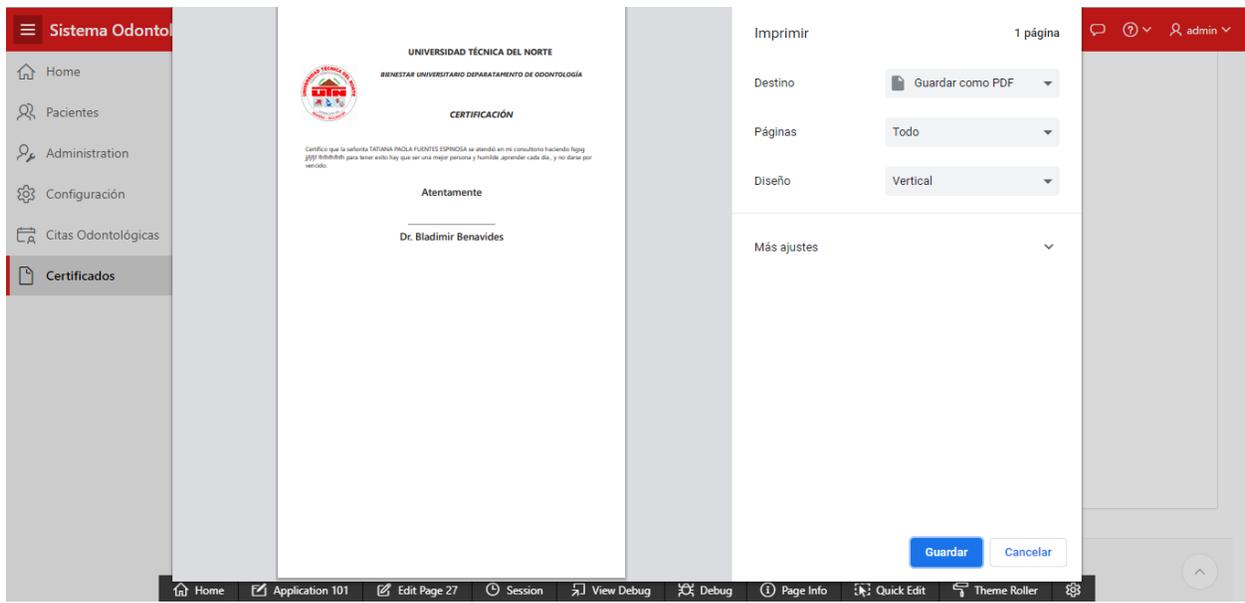


Fig. 2.13 Canje e impresión de certificados

Manejo de Inventario

En la página del inventario se realiza los ingresos y egresos de materiales de Odontología, además se puede crear la entidad material con sus respectivos CRUD.

Reporte de Kardex

En esta página se hace el reporte de ingresos y egresos, mostrando detalles de transacciones de un producto seleccionado en específico.

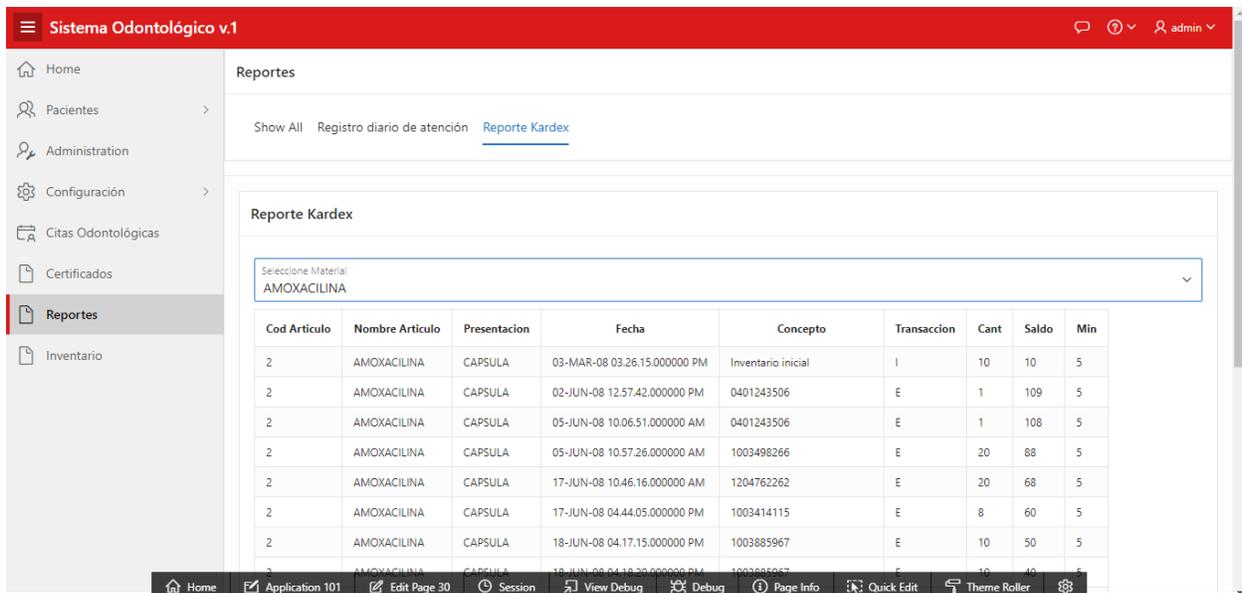


Fig. 2.14 Reporte Kardex

Impresión del Reporte Kardex

Para información del personal administrativo del departamento, los reportes se pueden guardar o imprimir en pdf.

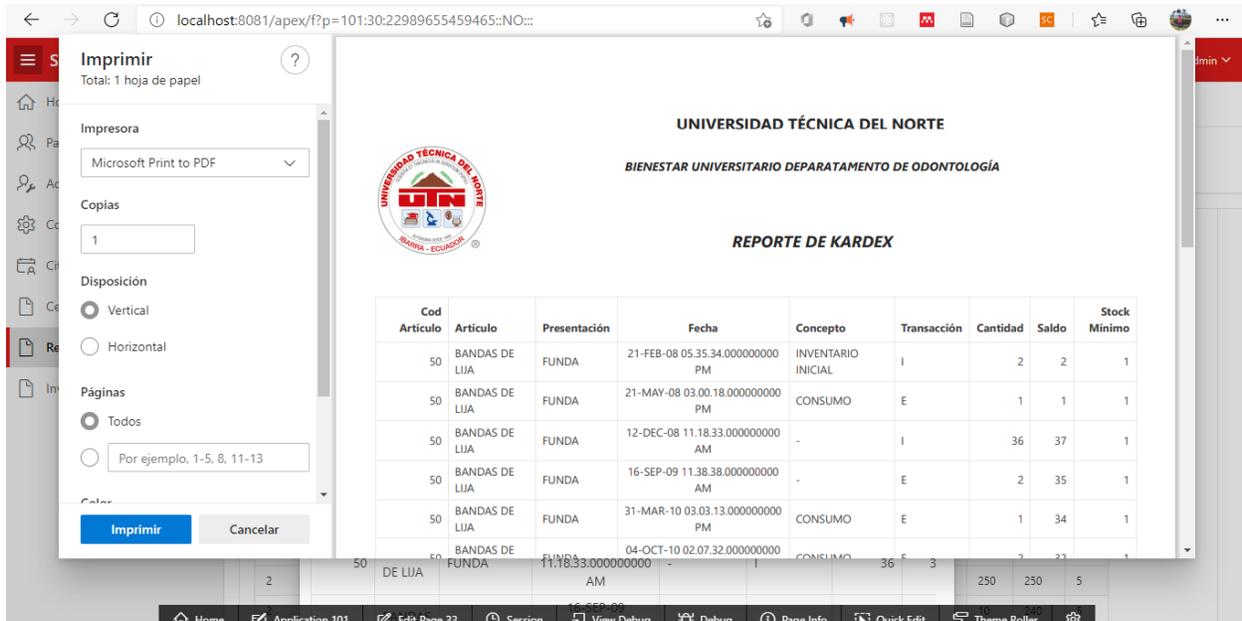


Fig. 2.15 Reporte Kardex

2.3.4.4 Sprint 3

a) Planificación del Sprint

Fecha de la reunión:10/12/2020

Asistentes a la reunión: Scrum Master, Product Owner, Team Development

Fecha de inicio Sprint:11/12/2020

Fecha de fin Sprint:17/1/2021

Objetivo de Sprint: Desarrollar el manejo de distintos accesos de acuerdo al perfil de usuario

Sprint Backlog:

Tabla 29. Sprint 3 - Sprint Backlog

ID	HISTORIA DE USUARIO
HU4	Acceso de Usuarios al sistema

Sprint 3 Planificación

Tabla 30 - Sprint 3 - Planificación

Historia de Usuario	Responsable	Fase de Desarrollo	Tarea	Tiempo estimado (Horas)
HU4	Luis Anrrango	Programación	Crear vista para ingreso de usuarios al sistema	8

Luis Anrrango	Programación	Desarrollo de CRUDS de las entidades usuarios	8
---------------	--------------	--	---

b) Revisión del Sprint

Tabla 31.Sprint 3 - Revisión

Historia de Usuario	Responsable	Tarea	Horas estimadas	Horas reales	Estado
HU4	Luis Anrrango	Crear vista para ingreso de usuarios al sistema	8	8	REALIZADO
	Luis Anrrango	Desarrollo de CRUDS de las entidades usuarios	8	8	REALIZADO

Incremento del producto potencialmente entregable del Sprint 3

En esta pantalla se puede observar el Login de acceso a la aplicación web

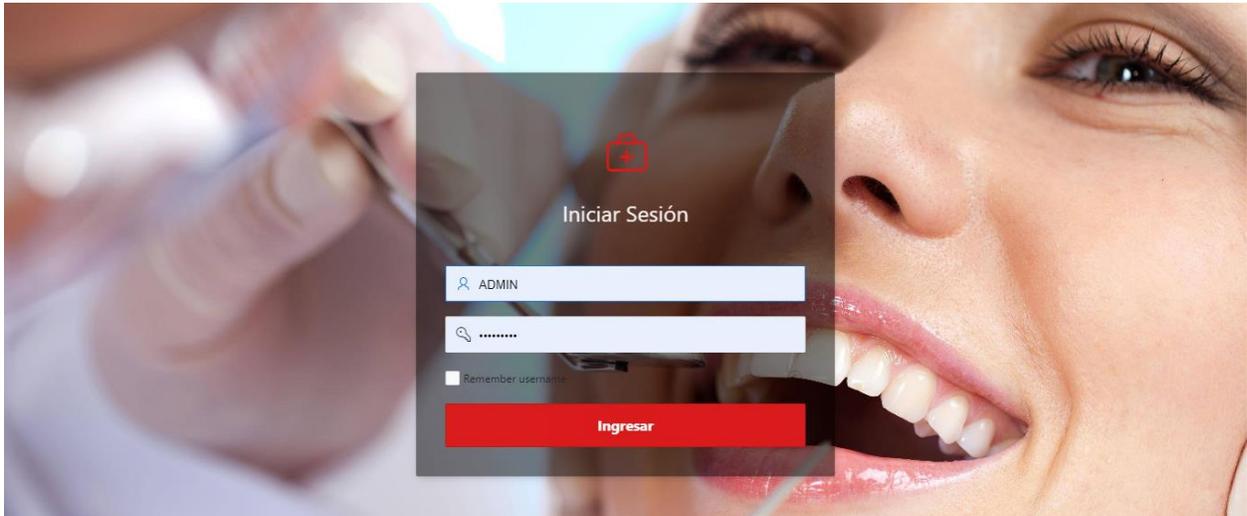


Fig. 2.16 Inicio de Sesión

Odontológica.

Roles de Usuarios

Usuario Odontólogo/a

Opciones disponibles para el usuario:

Autenticación: Usuario y contraseña

Configuraciones: Lista de preguntas para anamnesis, patologías y tratamientos.

Búsqueda de pacientes: Se realiza búsquedas mediante número de cédula, historia, nombres y apellidos.

Citas: Permite la reserva y edición de las citas.

Datos Personales: Acceso a la ficha de los pacientes para crear consultas

Imágenes: Permite agregar, editar o eliminar imágenes de radiografías dentales

Reportes: Visualización e impresión del registro de atención diaria.



Usuario auxiliar de Odontología

Autenticación: Usuario y contraseña únicos

Configuraciones: Lista de preguntas para anamnesis, patologías y tratamientos.

Búsqueda de pacientes: Se realiza búsquedas mediante número de cédula, historia, nombres y apellidos.

Citas: Permite la reserva y edición de las citas.

Inventario: Control de ingreso y egreso de equipos, instrumental, biomateriales de Odontología

Reportes: Visualización e impresión del registro de atención diaria, y reportes Kardex.

Imágenes: Permite agregar, editar o eliminar imágenes de radiografías dentales

Sistema Odontológico

auxiliar

Sistema Odontológico

- Menú Principal
- Citas Odontológicas
- Pacientes
- Imágenes
- Certificados
- Reportes
- Inventario
- Configuración

Citas Odontológicas

Atención Odontológica

Certificados

Configuraciones

Reportes

Inventario

Release 1.0

localhost:8081/apex/ff?p=101:1:34424250706821:NO::

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1 Pruebas de Funcionamiento

3.1.1 Productos Entregados

Mediante la metodología SCRUM se llegó al cumplimiento de los objetivos propuestos para este proyecto, obteniendo como resultado los siguientes productos entregados:

Tabla 32. Productos Entregados

PRODUCTO	ESTADO
Desarrollo de un módulo web integrado al SIIU de la Universidad Técnica del Norte para fortalecer el proceso odontológico de la Dirección de Bienestar Universitario.	ENTREGADO
Código Fuente	ENTREGADO
Pruebas de funcionalidad y usabilidad con la arquitectura asignada	ENTREGADO
Manual de Usuario	ENTREGADO
Capacitación	ENTREGADO

3.1.2 Pruebas del Sistema

Para la entrega de este proyecto se realizó las pruebas del sistema, en la siguiente tabla se indica el formato de pruebas realizadas al software, y en los anexos se adjuntará las pruebas realizadas.

Tabla 33. Pruebas del Sistema

Objetivo de Prueba:	Verificar correcto funcionamiento de inserción procesamiento y muestra de resultados en la aplicación web.
Descripción de la prueba:	Las pruebas del sistema se realizarán de acuerdo a los requerimientos obtenidos para las historias de usuario. Se dará una ponderación del 1 al 10 siendo 1 malo y 10 satisfactorio.

	Prueba	Ponderación
	Funcionalidad	
	Usabilidad	
	Performance	
	Documentación y procedimientos	
	Seguridad y Controles	
	<p>Las pruebas del sistema son complejas debido a que se quiere evaluar distintos parámetros y funcionalidades al mismo tiempo, no se trata de pruebas específicas de una o 2 funcionalidades de la aplicación.</p>	
Técnica:	<p>Ejecutar cada historia de usuario, proporcionando información válida e inválida, para verificar que:</p> <p>La aplicación entregara resultados si se utiliza información válida. Entregará mensajes de error, cuando se proporcione datos inválidos.</p>	
Criterio de Completitud:	<p>Todas las pruebas planificadas fueron ejecutadas.</p> <p>Los defectos encontrados han sido tomados en cuenta</p>	
Consideraciones Especiales:	<p>La aplicación web Odontológica ha sido evaluada con todas las pruebas planteadas para ver su rendimiento y desempeño, la cual ya se encuentra alojada en un servidor de</p>	

producción de la UTN y está lista para poner en producción.

3.1.3 Pruebas de Aceptación

Finalizando el desarrollo de las historias de usuario, tareas, revisiones y pruebas de funcionalidad se entrega el Software final. Luego de este proceso se debe realizar las pruebas de aceptación para poder verificar la ejecución de todas las historias de usuario planteadas. A continuación, se muestra una tabla de pruebas de aceptación del Sistema Odontológico para el departamento de Odontología.

Tabla 34. Pruebas de Aceptación

APLICACIÓN WEB PARA FORTALECER EL PROCESO ODONTOLÓGICO DE LA DIRECCIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO				
HISTORIAS DE USUARIO		TAREAS	RESULTADOS OBTENIDOS	RESULTADOS PLANTEADOS
ID	HISTORIA			
HU1	Levantamiento de requerimientos	Reunión de levantamiento de requerimientos	ÉXITO	ÉXITO
		Revisión de procesos a automatizar	ÉXITO	ÉXITO
		Diseño de Wireframe para la aplicación	ÉXITO	ÉXITO
HU2	Modelo de base de Datos	Diseño de la base de datos	ÉXITO	ÉXITO
HU3	Arquitectura	Diseño e implementación de la arquitectura	ÉXITO	ÉXITO
HU4	Acceso e usuarios al Sistema	Crear vista para ingreso de usuarios al sistema	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de CRUDS de las entidades Usuarios	ÉXITO	ÉXITO

HU5	Reserva de citas médicas Odontológicas	Crear vista para acceso a la reserva de citas Odontológicas	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de CRUD de las entidades para la reserva de citas odontológicas	ÉXITO	ÉXITO
HU6	Gestión de Historia Clínica Odontológica	Desarrollo de CRUD de atención Odontológica	ÉXITO	ÉXITO
HU7	Registro de atención Odontológica	Desarrollo de CRUD de entidades Odontológicas	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de registro de procedimientos Odontológicos	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de un Odontograma personalizado con JavaScript	ÉXITO	ÉXITO
HU8	Manejo de Inventario	Desarrollo de secuencias de atención Odontológica	ÉXITO	ÉXITO
		Funcionalidad del sistema en conjunto		
HU9	Gestión de atención Odontológica	Desarrollo de CRUD de la tabla Artículos	ÉXITO	ÉXITO
		Reportes de Inventario		
HU10	Canje de certificado y Reportes	Creación de vista para acceso a los certificados	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de CRUD de las entidades para la emisión de certificados	ÉXITO	ÉXITO
		Desarrollo de certificados personalizados e impresión	ÉXITO	ÉXITO

3.1.4 Descripción de uso de la ISO 25010 Subcaracterística de Interoperabilidad

En la ejecución de este proyecto se utilizó la subcaracterística de interoperabilidad de la ISO 25010 la cual brindo soporte y dirección del desarrollo, ya que esta aplicación comparte datos con sistemas del DBU (Departamento de Bienestar Universitario) y con otros sistemas que integran el SIIU-UTN.

Esta aplicación al ser integrada al SIIU-UTN se eliminó algunas tablas, debido al concepto de interoperabilidad, lo cual evito duplicidad de datos. De esta manera se coordinó la comunicación de aplicaciones en tiempo real.

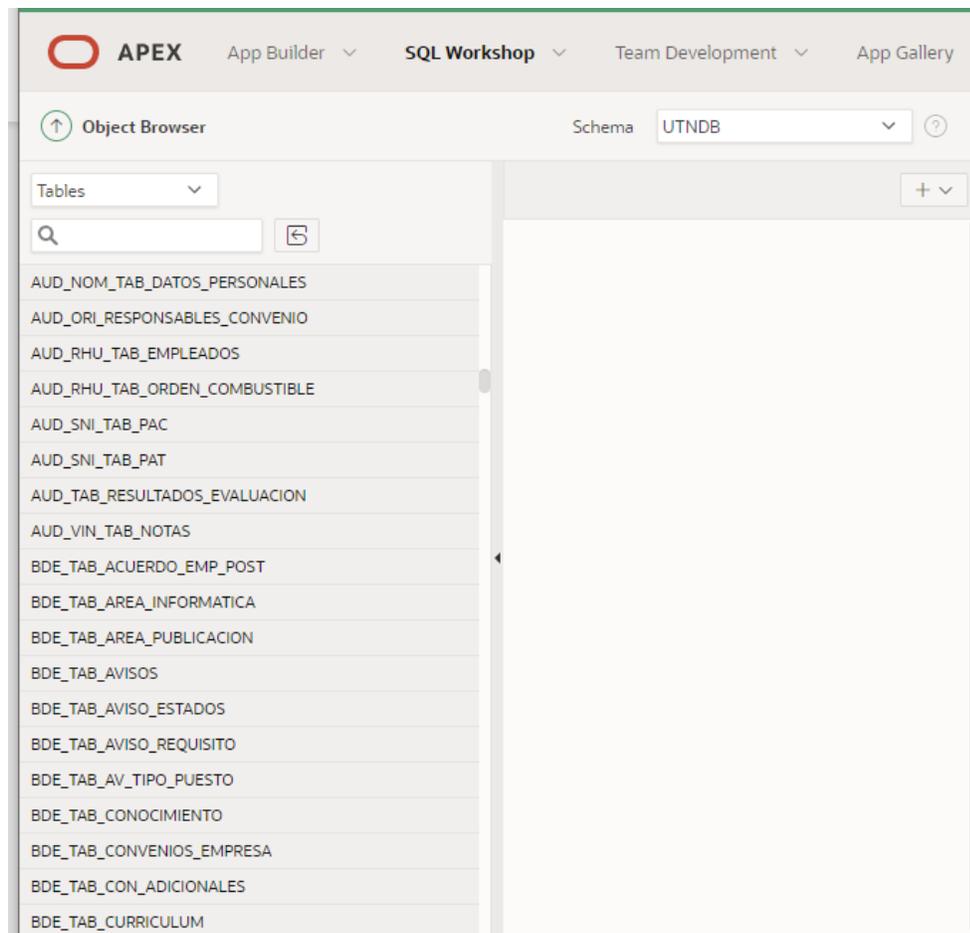


Figura 2.18. Base de Datos Integrada

A continuación, se muestra una parte de cómo se integró el modelo de base datos en el esquema principal de la UTN.

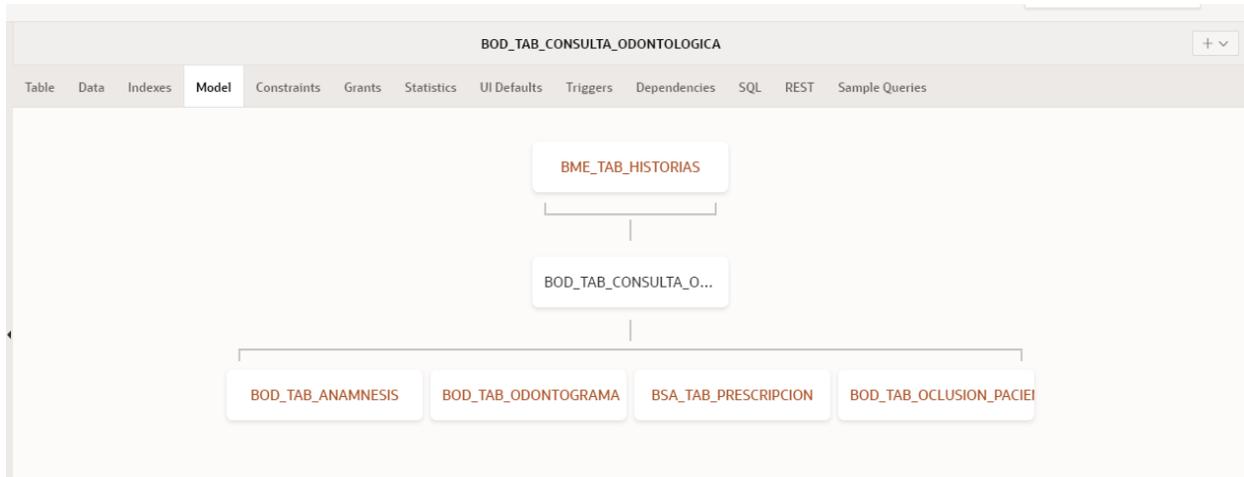


Figura 2.19. Modelo Base de Datos



Figura 2.20 Relaciones con Tablas Nativas del SIIU-UTN

Las pruebas con métricas son las que determinan la interoperabilidad de un producto software y por lo tanto es la revisión de un producto o sistema, cuyas interfaces son conocidas, para que funcione con otros productos o sistemas existentes o futuros sin restricción de acceso o de implementación. (QAlovers, 2016)

3.1.5 Interoperabilidad

A continuación, se muestra los datos para la evaluación de la subcaracterística de Interoperabilidad.

Tabla 35. Métricas de evaluación

Métrica: Interoperabilidad	
Propósito	¿Cuán capaces son dos o más sistemas de intercambiar información y utilizarla?
Método de aplicación	Contestar las preguntas de los criterios de evaluación correspondientes a la subcaracterística y calcular la puntuación obtenida, sumando los puntajes de los criterios de evaluación que cumplan con la meta esperada. Puntaje total hace referencia al máximo puntaje que se puede obtener.
Entradas	Puntaje obtenido. B = Puntaje total.
Formula	$X = A/B$
Observaciones	

En la siguiente tabla se muestra las preguntas utilizadas para la evaluación de la característica de Compatibilidad con las Subcaracterísticas de Coexistencia e Interoperabilidad.

Esta evaluación contiene las respuestas de la persona encargada de Análisis de Sistemas del departamento de TI de la UTN.

Para la evaluación de la subcaracterística se utilizará solamente las preguntas con el identificador, C4, C5, C6, C7 por las otras corresponden a coexistencia.

Tabla 36. Preguntas aplicadas al Analista de Sistemas

ID	DETALLE	SI	NO
C1	¿Es posible utilizar los recursos de la computadora por otros sistemas mientras se utiliza el sistema?	X	

C2	¿Es posible ejecutar el sistema si se están ejecutando otros?	X
C3	¿Se producen errores inesperados al ejecutar el sistema cuando hay otros ejecutándose?	X
C4	¿El sistema permite intercambiar información con otros sistemas?	X
C5	¿Es posible utilizar información brindada por otro sistema?	X
C6	¿La información del sistema puede ser utilizada por otro sistema?	X
C7	¿Se producen errores de algún tipo al intentar utilizar información compartida con otros sistemas?	X
C8	¿La funcionalidad del sistema se ve alterada por el uso de otro sistema al mismo tiempo?	X

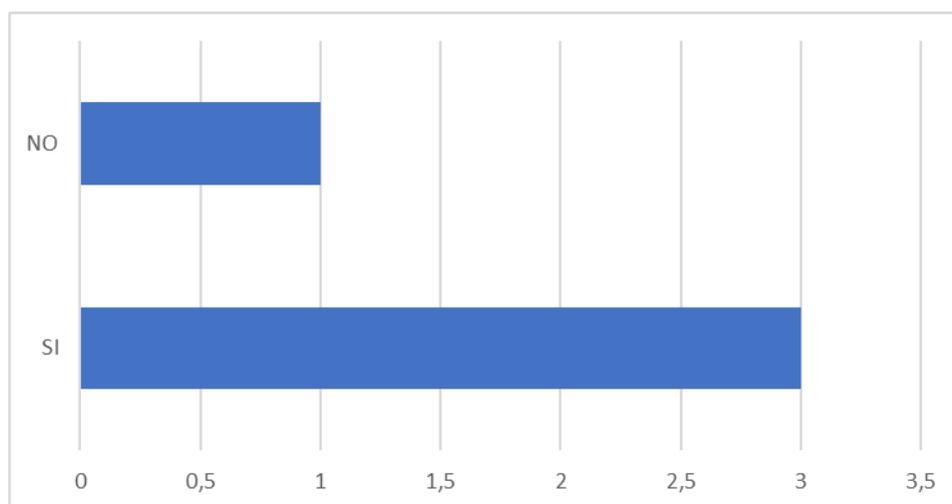


Fig. Respuestas de la Subcaracterística de interoperabilidad

Criterios de evaluación utilizados para le medición de la característica de Interoperabilidad

Tabla 37. Criterios de Evaluación

Subcaracterística	ID	Nombre del CE	Fórmula	Puntaje
Interoperabilidad	C-14	Intercambio de	C4=F	0
		Información	C4&C5&C6=V	1
			(C4&C5) (C4&C6) =V	0.75
	C-15	Errores inesperados	C7=F	1

Reemplazo de datos para evaluación

Tabla 38. Reemplazo de Datos

Subcaracterística	ID	Nombre del CE	Fórmula	Puntaje
Interoperabilidad	C-14	Intercambio de	C4=F	1
		Información	C4&C5&C6=V	1
	C-15	Errores inesperados	C7=F	1
TOTAL	B=	3	Total, A=	3
		TOTAL	X = A/B X=3/3	1
				Total, en porcentaje 100%

Tabla 39. Criterio de decisión

Criterio de decisión de la subcaracterística					
Subcaracterística	Inaceptable	Mín. Aceptable	Rango Objetivo	Excede los requisitos	
Interoperabilidad	0.00-0.030	0.31-0.50	0.51-0.80	0.81-1.00	

Al finalizar la evaluación de Interoperabilidad de la ISO 25010 se obtiene un resultado favorable el cual indica que se aplicó de forma correcta.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Mediante el desarrollo del proyecto con Oracle APEX se descubrió que con poco código se puede hacer aplicaciones responsivas y seguras, porque el método de programación utilizado, brinda una conexión rápida a los datos. Pero si se trata de personalizar las páginas se necesita de conocimientos en JavaScript y JQuery.
- La metodología SCRUM permite que el usuario final se integre directamente en todo el proceso de desarrollo del software. Con las reuniones llevadas a cabo, los requerimientos del cliente direccionan a que el producto final, cumpla con las necesidades y funciones de atención odontológica. De esta forma se minimizo las dificultades de gestión en el departamento de Odontología del Bienestar Universitario de la UTN.
- La norma ISO/IEC 25010 con la subcaracterística de interoperabilidad, se estableció como una base para el desarrollo de la aplicación.

4.2 Recomendaciones

- Para el desarrollo de un proyecto de software se debe definir bien el alcance, porque el usuario en ultimas instancias presenta más requerimientos.
- Para el Desarrollo de aplicaciones web personalizadas en Oracle APEX se recomienda tener conocimientos previos de JavaScript y JQuery, porque son complementos importantes de las deficiencias del Framework.
- Se debe seguir todos los pasos de la metodología SCRUM para no perder contacto con las personas involucradas en el proyecto, con el fin de solucionar problemas a tiempo y presentar una aplicación de calidad.
- Se recomienda seguir con el versionamiento del sistema Odontológico debido a que existen cambios en el entorno Administrativo.
- Como trabajo a futuro a un estudiante de diseño, realizar imágenes personalizadas de los procedimientos de Odontología del CIE10 y cargar a la aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- definición. (2018). Definición y Significado. Retrieved January 3, 2020, from <https://conceptodefinicion.de/odontologia/>
- FUDE. (2018). ¿Qué es un odontograma?
- ISO/IEC-25010. (2020). Compatibilidad. Retrieved August 12, 2020, from <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/22-compatibilidad>
- Ken, S., & Jeff, S. (2013). La Guía de Scrum.
- Luján Mora, S. (2002). RUA: Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Retrieved August 16, 2020, from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/16995#vpreview>
- Menzinsky. (2020). Blog de un apóstol de Scrum y Kanban: ¿Cómo imprimen los sprints flujo en la construcción de un producto? Retrieved August 12, 2020, from <https://scrum.menzinsky.com/2017/01/como-imprimen-los-sprints-flujo-en-la.html>
- Oracle. (2018). Oracle APEX. Retrieved December 24, 2019, from <https://apex.oracle.com/es/>
- Oracle. (2020). Architecture - Oracle APEX. Retrieved August 3, 2020, from <https://apex.oracle.com/en/platform/architecture/>
- QAlovers. (2016). Pruebas de interoperabilidad. Retrieved May 24, 2021, from https://www.qalovers.com/2016/02/pruebas-de-interoperabilidad_35.html
- Tatiana, F. (2008). Tesis Previa a la Obtención del Título de Ingeniera en Sistemas Computacionales TEMA Certificación.
- Terri Jennings. (2016). Comprensión de Oracle Application Express. Retrieved August 8, 2020, from https://docs.oracle.com/cd/E59726_01/doc.50/e39147/start_about.htm#HTMDB25001
- Trigas Gallego, M. (2012). *Metodología SCRUM*.

ANEXOS

Pruebas de Sistema



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Universidad Acreditada resolución 002-CONEA-2010-129-DC
Resolución No. 001-073-CEAACES-2013-13

DIRECCION DE DESARROLLO TECNOLOGICO E INFORMATICO

Para la entrega de este proyecto se realizó las pruebas del sistema, en la siguiente tabla se indica el formato de pruebas realizadas al software, a continuación, se muestra el informe respectivo.

Objetivo de Prueba:	Verificar correcto funcionamiento de inserción procesamiento y muestra de resultados en la aplicación web.											
Descripción de la prueba:	Las pruebas del sistema se realizarán de acuerdo a los requerimientos obtenidos en las historias de usuario. Se dará una ponderación del 1 al 10 siendo 1 malo y 10 satisfactorio.											
	<table border="1"><thead><tr><th>Prueba</th><th>Ponderación</th></tr></thead><tbody><tr><td>Funcionalidad</td><td>10</td></tr><tr><td>Usabilidad</td><td>10</td></tr><tr><td>Performance</td><td>10</td></tr><tr><td>Seguridad y Controles</td><td>10</td></tr><tr><td>Documentación y procedimientos</td><td>9</td></tr></tbody></table> <p>Las pruebas del sistema son complejas debido a que se quiere evaluar distintos parámetros y funcionalidades al mismo tiempo, no se trata de pruebas específicas de una o 2 funcionalidades de la aplicación.</p>	Prueba	Ponderación	Funcionalidad	10	Usabilidad	10	Performance	10	Seguridad y Controles	10	Documentación y procedimientos
Prueba	Ponderación											
Funcionalidad	10											
Usabilidad	10											
Performance	10											
Seguridad y Controles	10											
Documentación y procedimientos	9											
Técnica:	Ejecutar cada historia de usuario, proporcionando información válida e inválida, para verificar que: La aplicación entregara resultados si se utiliza información válida. Entregará mensajes de error, cuando se proporcione datos inválidos.											
Criterio de Completitud:	Todas las pruebas planificadas fueron ejecutadas. Los defectos encontrados han sido tomados en cuenta											



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

Universidad Acreditada resolución 002-CONEA-2010-129-DC
Resolución No. 001-073-CEAACES-2013-13

DIRECCION DE DESARROLLO TECNOLOGICO E INFORMatico

Consideraciones Especiales:	La aplicación web Odontológica ha sido evaluada con todas las pruebas planteadas para ver su rendimiento y desempeño, la cual ya se encuentra alojada en un servidor de producción de la UTN y está lista para poner en producción.
-----------------------------	---

Esta aplicación web Odontológica ha sido revisada por:

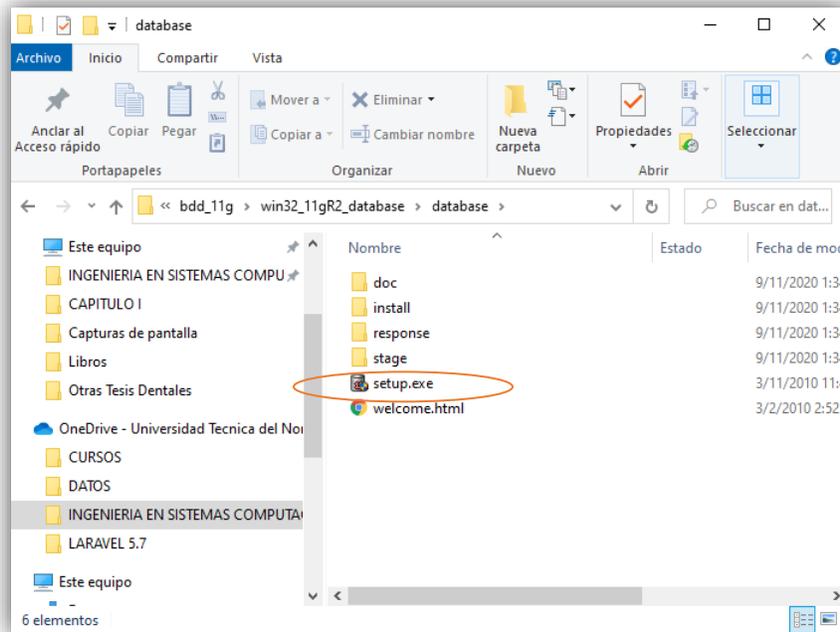
Ing. Evelin Enríquez
Analista de Sistemas
Desarrollo Tecnológico e Informático

Sr. Luis Anrrango
Estudiante

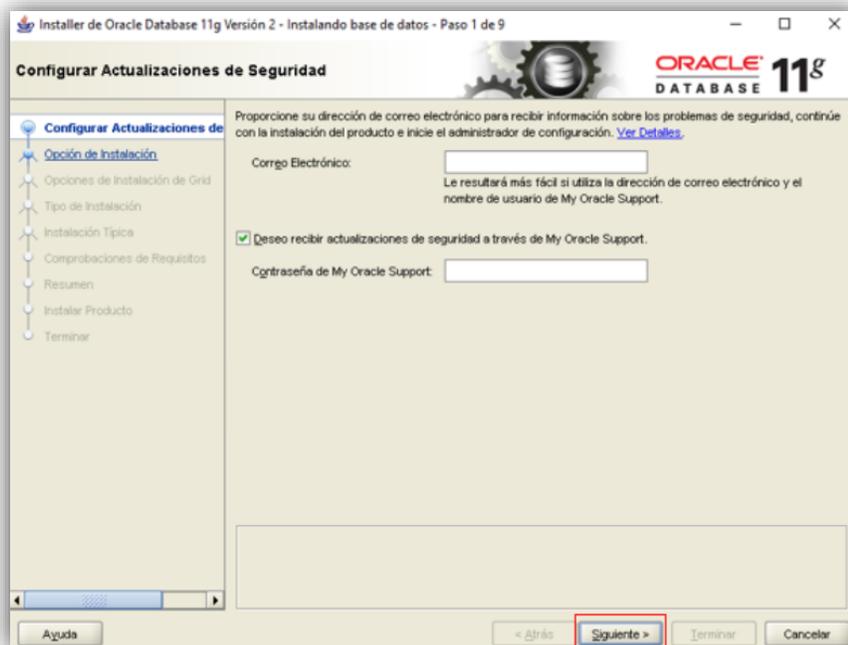
MANUAL TÉCNICO

En la carpeta de instalación de Oracle Database

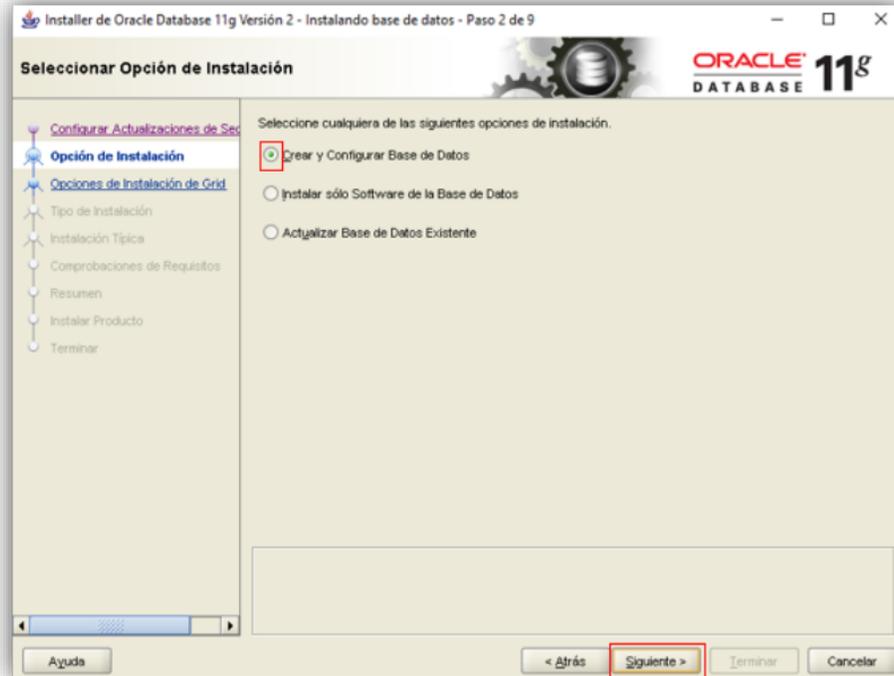
Dar clic en Setup.exe.



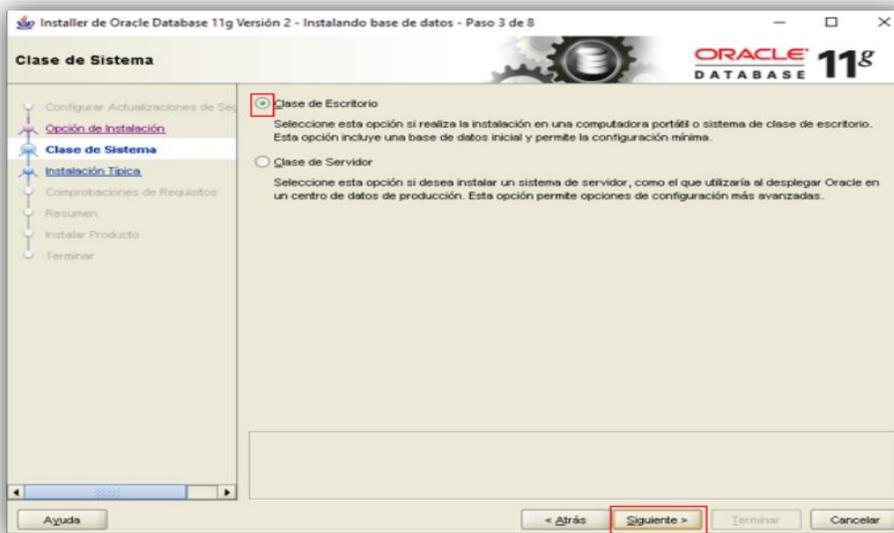
Se muestra la Ventana de instalación



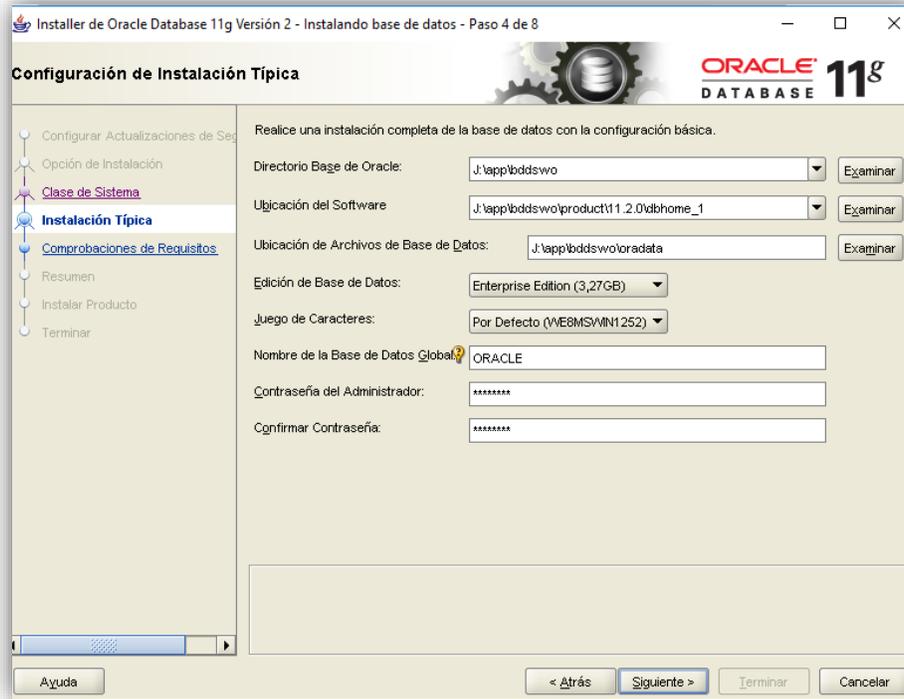
Clic en crear y configurar base de Datos



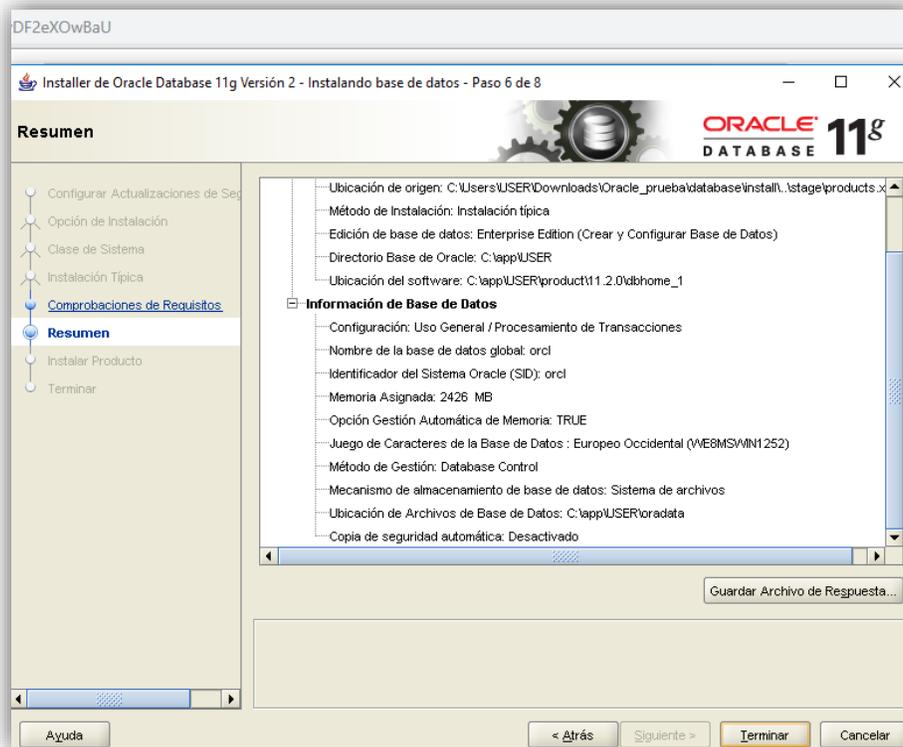
Clic en Clase de Escritorio y siguiente



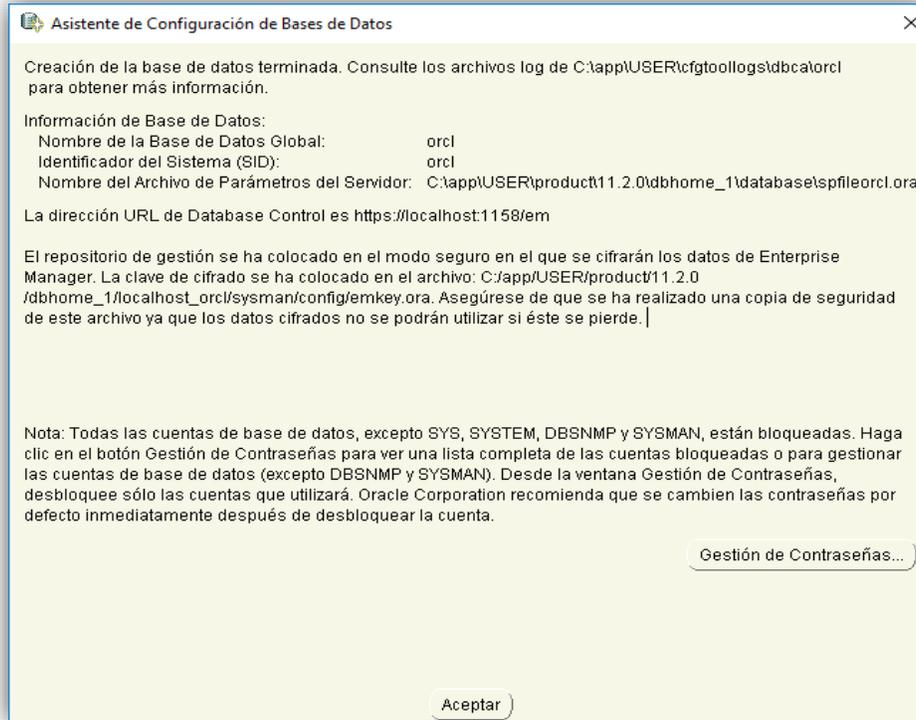
Completamos los campos que requiere y clic en siguiente



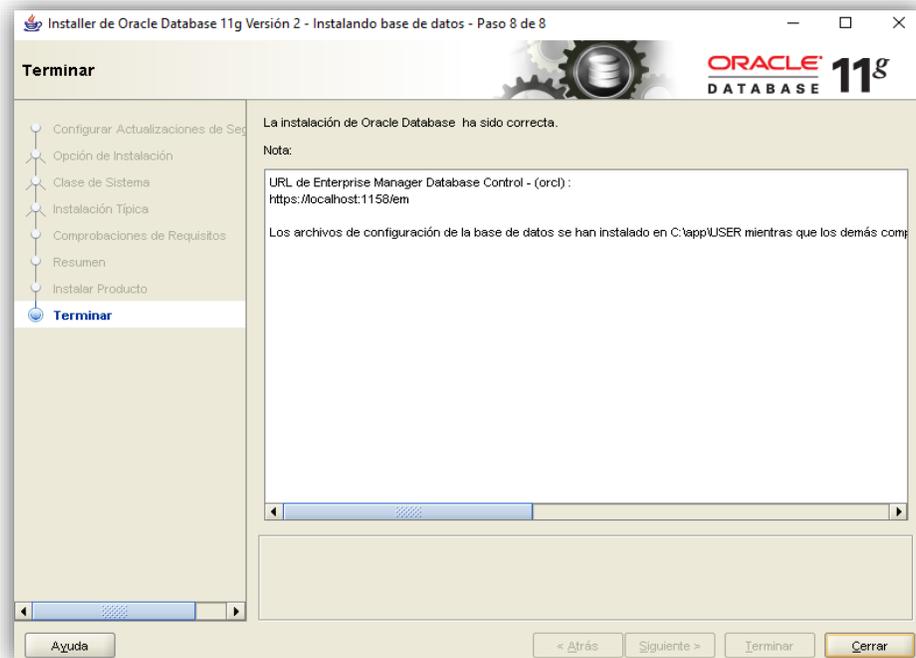
Muestra información de lo que se va a instalar, damos clic en Terminar



Finalizado la instalación se mostrará la siguiente ventana, clic en aceptar

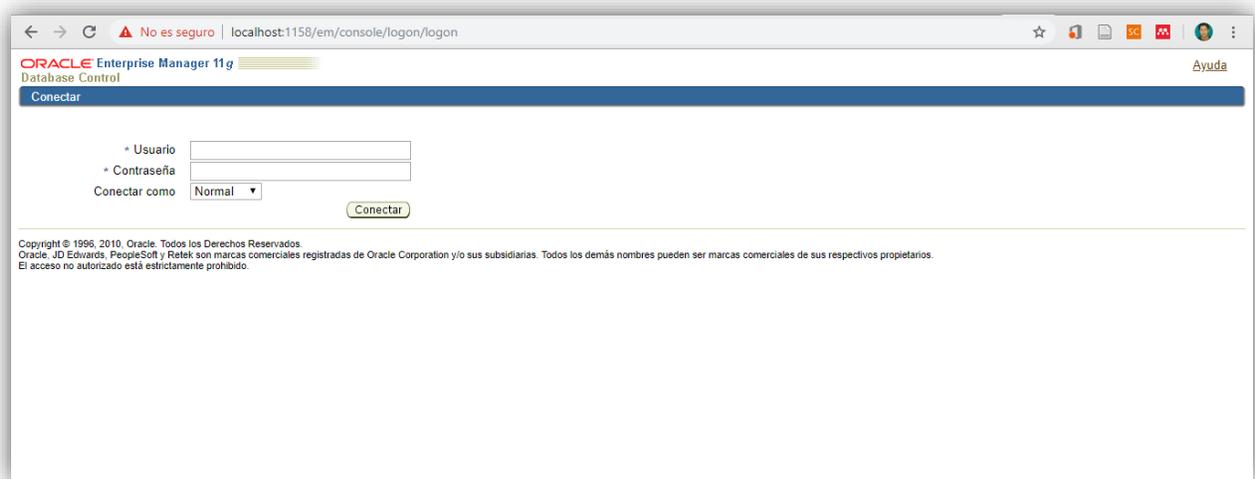


Clic en cerrar y se finalizó con la instalación de la base de Datos



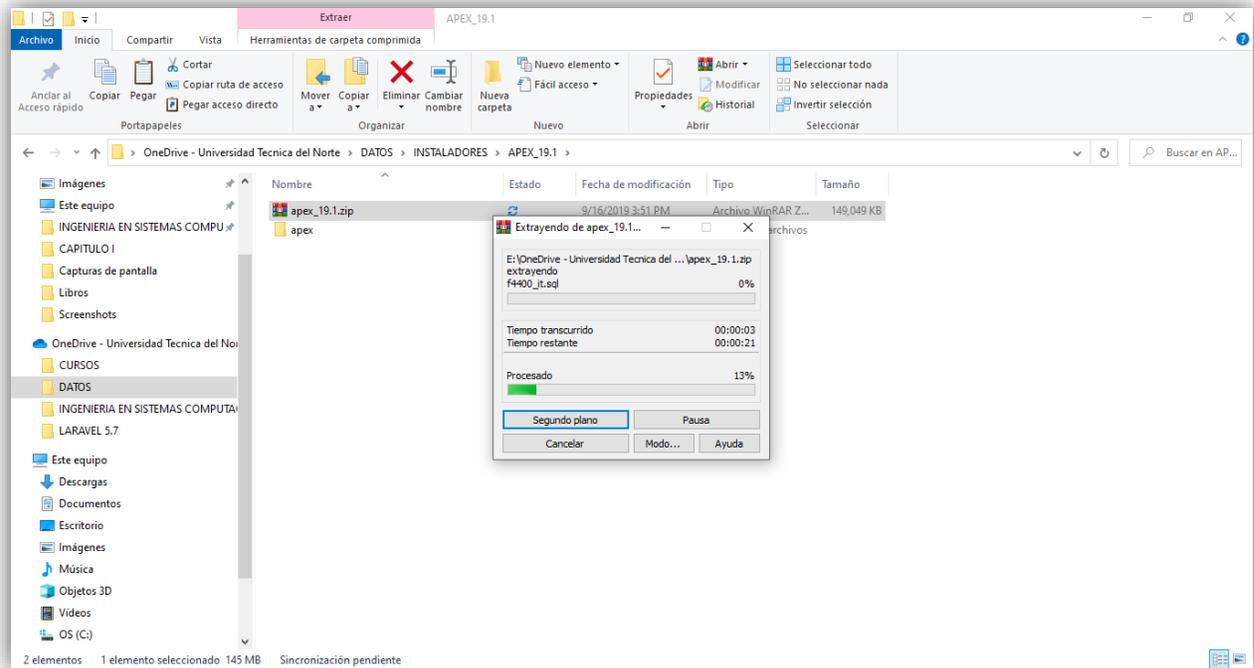
Para probar que la instalación sea correcta, debemos ingresar a la siguiente dirección en el navegador

<http://localhost:1158/em>

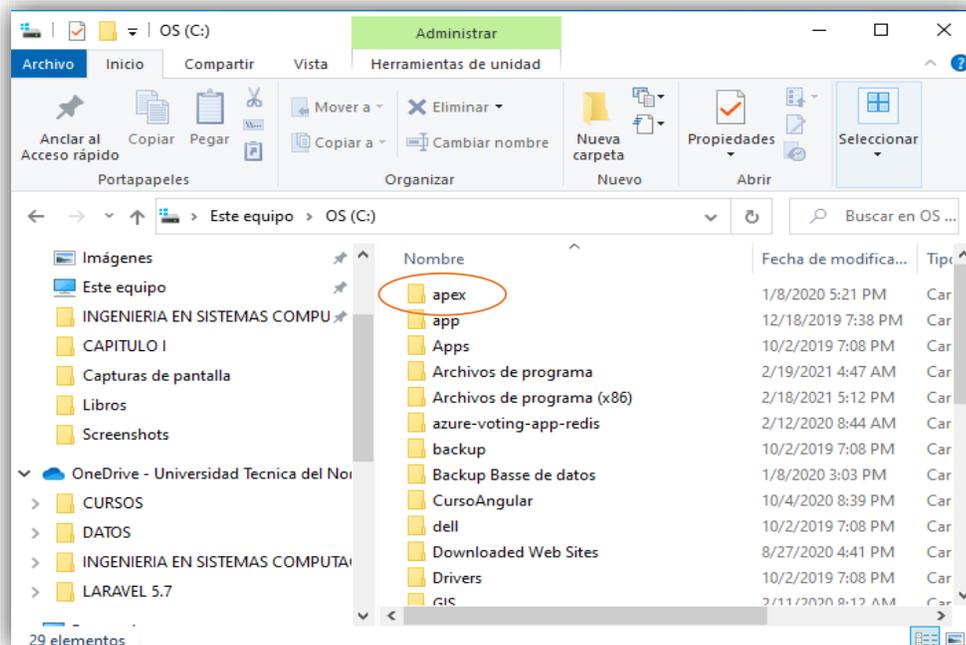


Instalación de APEX 19.1

Se extrae la carpeta de descarga de APEX



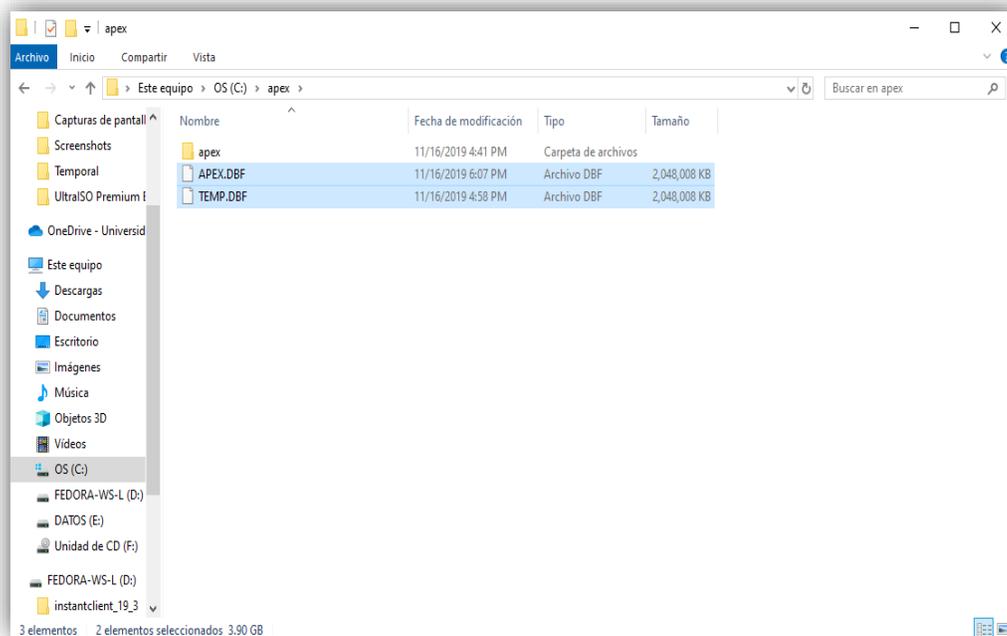
Crear la carpeta apex en el directorio del disco local c:



Crear 2 tablespace con los siguientes comandos o si no se lo puede hacer desde la aplicación Toad y mover la carpeta descomprimida a este lugar **C:\apex** .

```
CREATE TABLESPACE appx DATAFILE 'c:\apex\apex.dbf' SIZE 2000M EXTEND  
MANAGEMENT LOCAL SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO;
```

```
CREATE TEMPORARY TABLESPACE temp0_02 TEMPFILE 'c:\apex\temp.dbf' SIZE 2000M;
```



Conectarse desde consola a **C:\apex\apex sqlplus** con el usuario **sys as sysdba**, en ese directorio ejecutar el script **@apexins.sql appx appx temp0_02 /i/** para instalar Oracle Apex, esperamos de 15 a 30 minutos que aproximadamente tarda en instalar

```
@apexins.sql appx appx temp0_02 /i/
```

```
SQL> @apexins.sql appx appx temp0_02 /i/
PL/SQL procedure successfully completed.

PL/SQL procedure successfully completed:

Session altered.

FOO3
-----
install2016-02-28_16-46-34.log
- ORACLE
- Application Express <APEX> Installation:
-----
... Checking prerequisites <MANUAL>
```

Al finalizar la instalación aparecerá el siguiente mensaje

```
Oracle Application Express is installed in the APEX_050000 schema.

The structure of the link to the Application Express administration services is as follows:
http://host:port/pls/apex/apex_admin <Oracle HTTP Server with mod_plsql>
http://host:port/apex/apex_admin <Oracle XML DB HTTP listener with the embedded PL/SQL gateway>
http://host:port/apex/apex_admin <Oracle REST Data Services>

The structure of the link to the Application Express development interface is as follows:
http://host:port/pls/apex <Oracle HTTP Server with mod_plsql>
http://host:port/apex <Oracle XML DB HTTP listener with the embedded PL/SQL gateway>
http://host:port/apex <Oracle REST Data Services>

PL/SQL procedure successfully completed.
```

En la dirección C:\apex\apex conectarse mediante sqlplus con el usuario sys as sysdba y Ejecutamos el script **@apex_epg_config.sql c:\apex** para cargar las imágenes desde el directorio.

@apex_epg_config.sql c:\apex

```
SQL> @apex_epg_config.sql c:\apex
PL/SQL procedure successfully completed.
```

Con la misma conexión, ejecutar el script **@apxldimg.sql c:\apex**

@apxldimg.sql c:\apex

```
SQL> @apxldimg.sql c:\apex
PL/SQL procedure successfully completed.
```

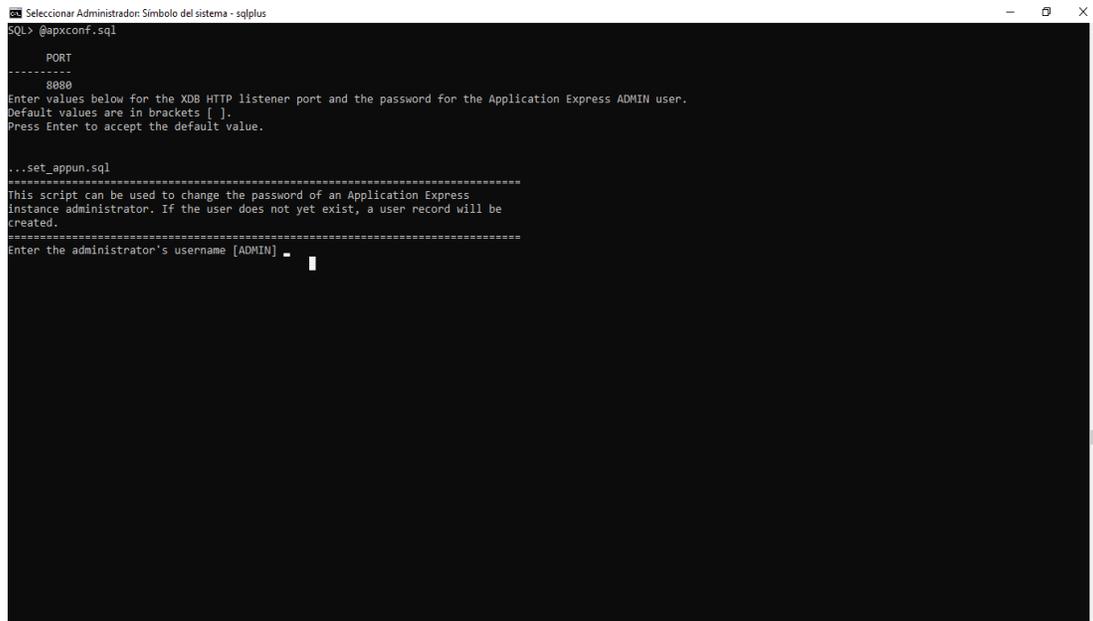
Ejecutamos **@apxchpwd.sql** para modificar el password y así poder iniciar

@apxchpwd.sql

```
SQL> @apxchpwd.sql
=====
This script can be used to change the password of an Application Express
instance administrator. If the user does not yet exist, a user record will be
created.
=====
Enter the administrator's username [ADMIN] ADMIN
User "ADMIN" exists.
Enter ADMIN's email [eflorese] eflorese@pencil.com.mx
Enter ADMIN's password []
Changed password of instance administrator ADMIN.
```

Ejecutar **@apxconf.sql** que sirve para configurar el usuario y el puerto el cual va a trabajar el Oracle APEX

@apxconf.sql



```
Seleccionar Administrador: Símbolo del sistema - sqlplus
SQL> @apxconf.sql
PORT
-----
8888
Enter values below for the XDB HTTP listener port and the password for the Application Express
ADMIN user.
Default values are in brackets [ ].
Press Enter to accept the default value.

...set_appun.sql
=====
This script can be used to change the password of an Application Express
instance administrator. If the user does not yet exist, a user record will be
created.
=====
Enter the administrator's username [ADMIN] .
```

Desconectar y reconectar en la dirección c:\apex\ápex con el usuario sys as sysdba y
Alterar los usuarios de apex con los siguientes comandos

```
SQL> alter user anonymous account unlock;
```

```
User altered.
```

```
SQL> alter user xdb account unlock;
```

```
User altered.
```

```
SQL> alter user apex_190100 account unlock;
```

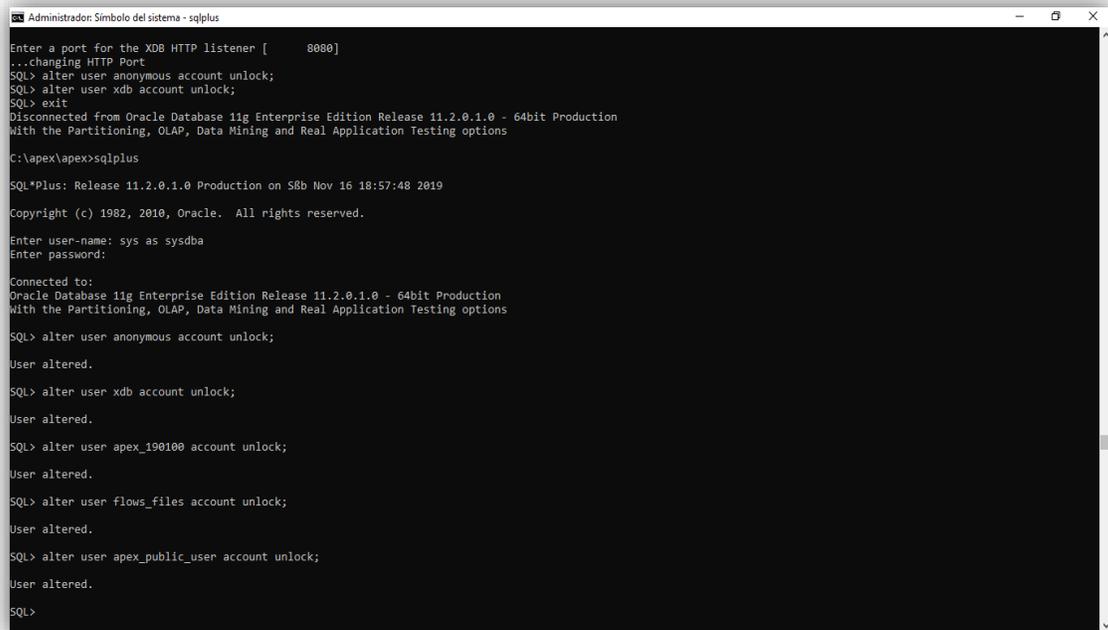
```
User altered.
```

```
SQL> alter user flows_files account unlock;
```

```
User altered.
```

```
SQL> alter user apex_public_user account unlock;
```

```
User altered.
```



```
Administrador: Símbolo del sistema - sqlplus
Enter a port for the XDB HTTP listener [ 8080]
.,, changing HTTP Port
SQL> alter user anonymous account unlock;
SQL> alter user xdb account unlock;
SQL> exit
Disconnected from Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

C:\apex\apex>sqlplus

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on 50b Nov 16 18:57:48 2019

Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.

Enter user-name: sys as sysdba
Enter password:

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL> alter user anonymous account unlock;

User altered.

SQL> alter user xdb account unlock;

User altered.

SQL> alter user apex_190100 account unlock;

User altered.

SQL> alter user flows_files account unlock;

User altered.

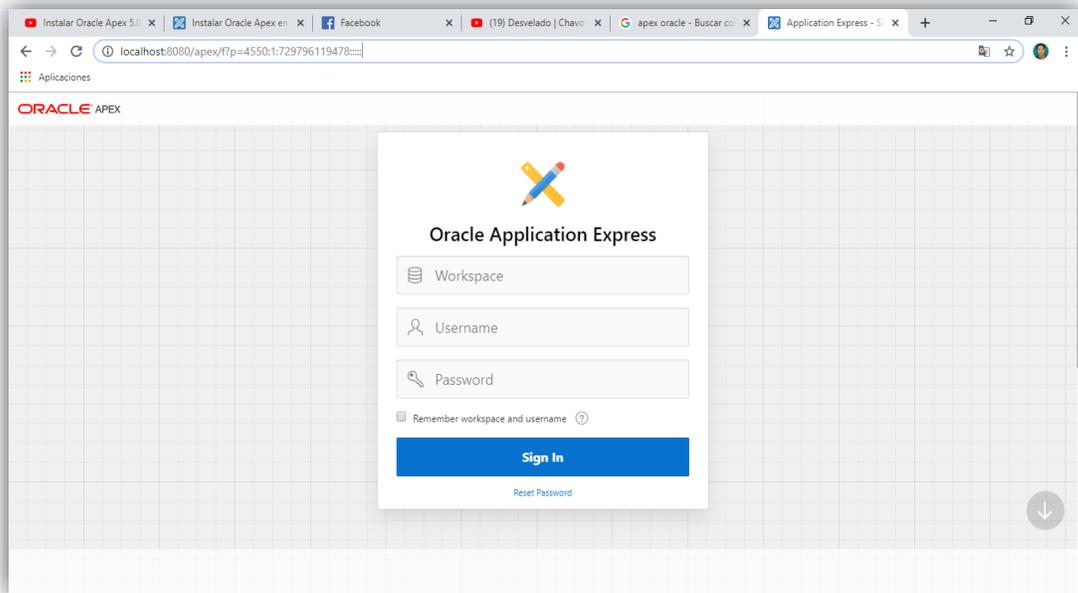
SQL> alter user apex_public_user account unlock;

User altered.

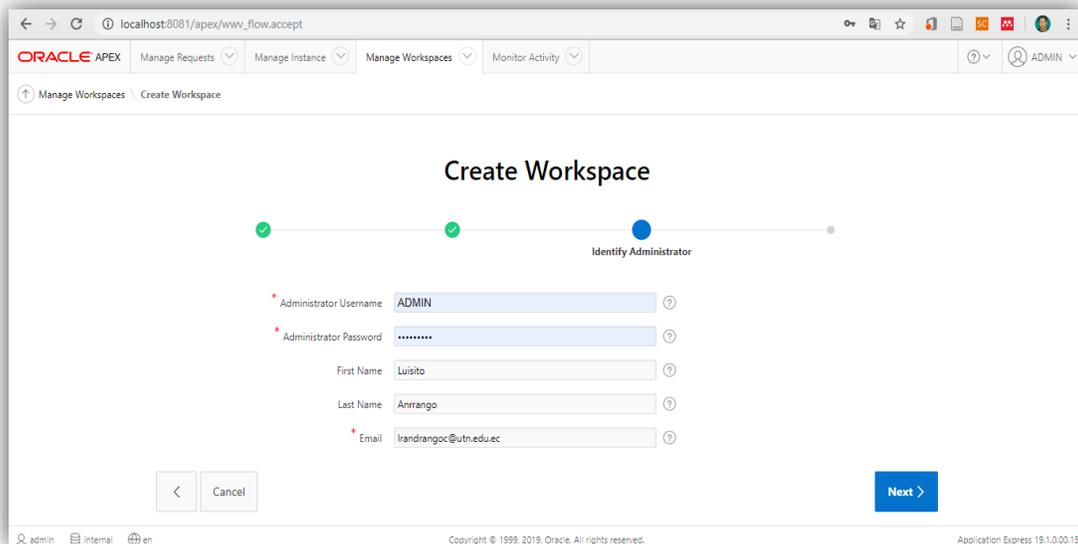
SQL>
```

Al final ejecutar el siguiente enlace

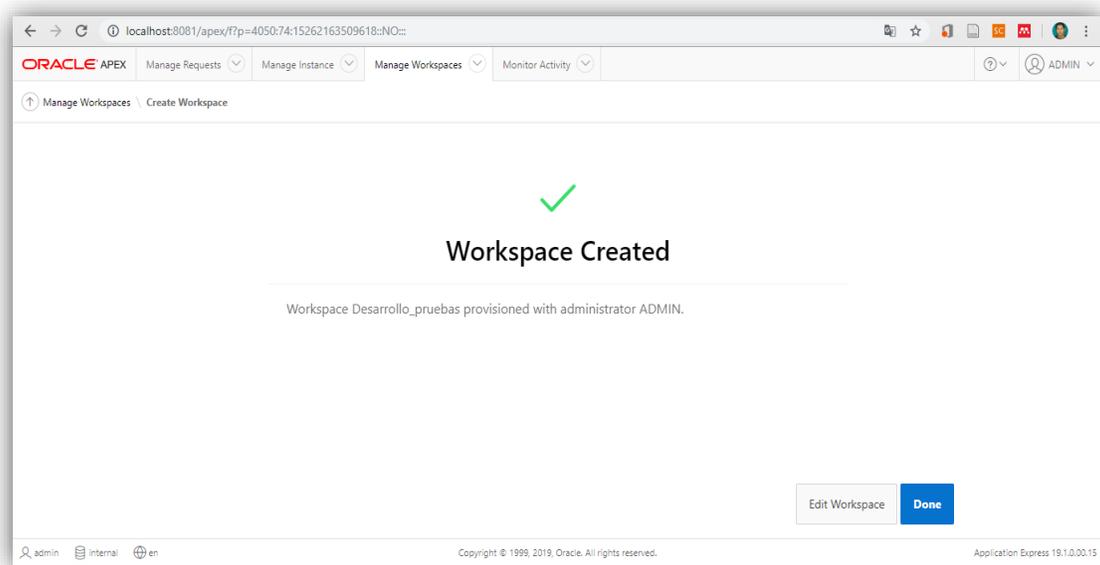
<http://localhost:8080/apex>



Ingresamos con las credenciales correspondientes y creamos el Workspace



Luego aparecerá la siguiente pantalla



APÉNDICE

MANUAL DE USUARIO

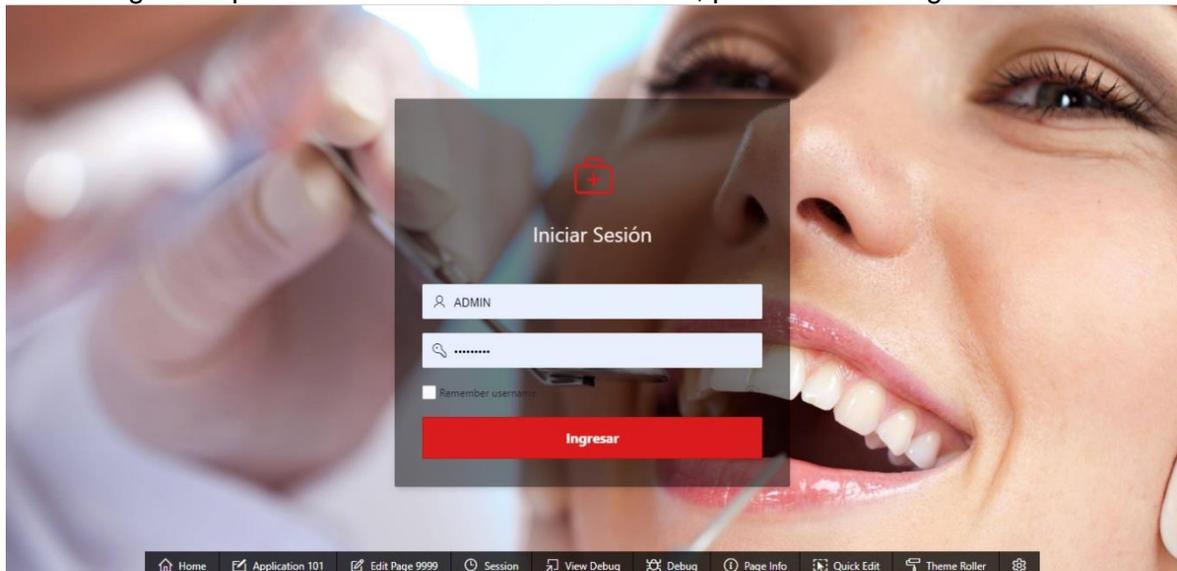
INTRODUCCIÓN

DentalUTN es una aplicación web de gestión odontológica que permite controlar la atención odontológica a los pacientes de la comunidad Universitaria de manera sencilla y rápida.

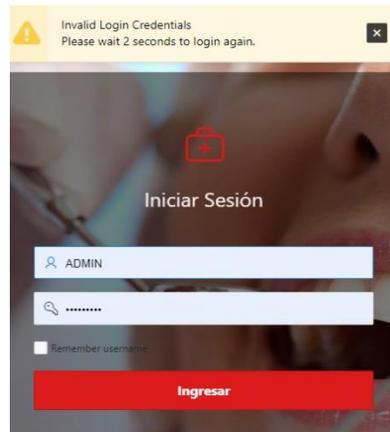
Para poder acceder a la aplicación de Gestión Odontológica haga doble clic en el icono del navegador web de preferencia y a continuación escriba en la barra de direcciones la siguiente dirección: https://cloud2.utn.edu.ec/ords/f?p=136:LOGIN_DESKTOP:12394507284631::::

Login

Aparecerá un formulario de entrada al sistema en el que deberá escribir su nombre de usuario y contraseña asignados por el administrador. A continuación, pulse el botón Ingresar.

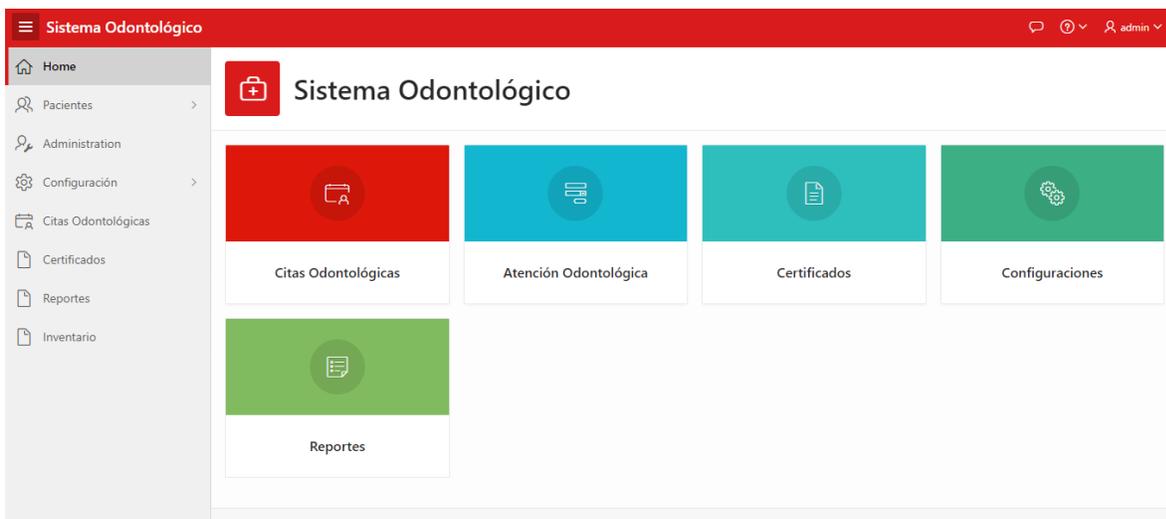


En caso de mostrar error, esperar 5 segundos y volver a ingresar los respectivos datos.



Home

Una vez que ha ingresado los datos correctamente, se mostrará la página principal de la aplicación Web Odontológica. En la página principal en la parte superior derecha se puede observar el usuario que ha accedido al sistema, y en la parte central una lista de accesos directos hacia el trabajo que dese realizar. Además de un menú principal fijo el cual se encuentra en la

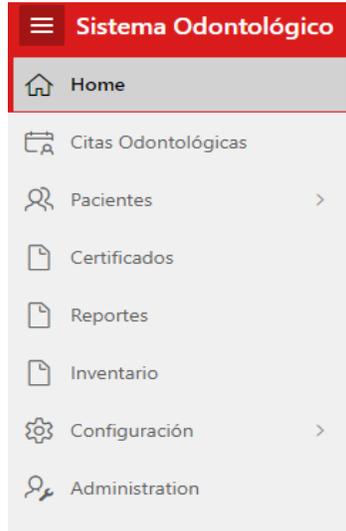


parte izquierda de la aplicación.

MENÚ PRINCIPAL

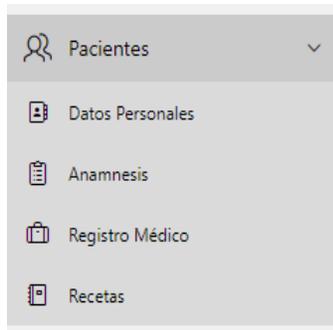
- Home. - Página principal del sistema
- Citas Odontológicas. - Pagina para la reserva y control de citas médicas.

- Pacientes. - Realiza Búsqueda de pacientes
- Certificados. - Emisión de certificados Odontológicos y de reposo
- Reportes. - Resultados de atención diaria y otros reportes con respectivas impresiones.
- Inventario. - Ingreso, egreso de materiales y Kardex
- Configuración. – Personalización de Anamnesis y Procedimientos



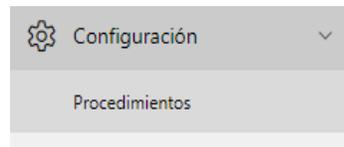
Sub Menú en Pacientes

- Datos Personales. - Vista de la ficha del paciente y realiza la consulta odontológica
- Anamnesis. - Control de anamnesis de cada paciente
- Registro Médico. - Registro del procedimiento en el odontograma dental
- Recetas. - Prescripción e indicaciones de los medicamentos



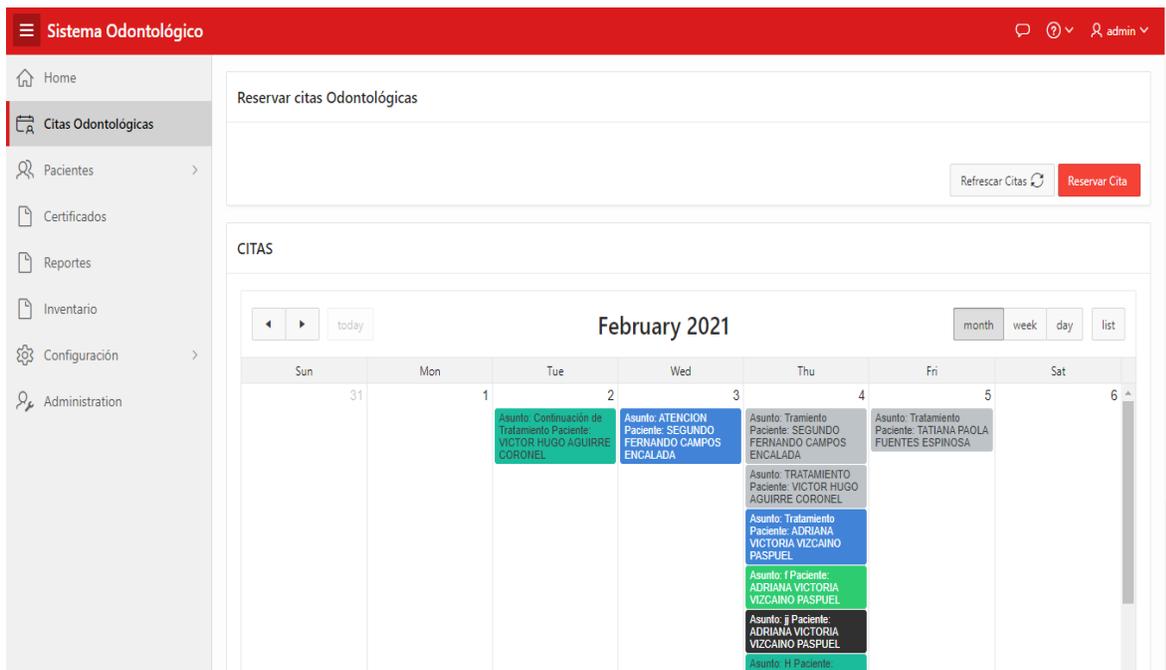
Sub Menú en Configuración:

- Configuración de Anamnesis. - Permite crear, actualizar y eliminar las preguntas de Anamnesis.
- Configuración de Procedimientos. - Permite crear, actualizar y eliminar los procedimientos.



CITAS ODONTOLÓGICAS

Para realizar una reserva de cita odontológica se debe ingresar a esta opción, además se puede personalizar las citas y ver cómo están distribuidas en el calendario.

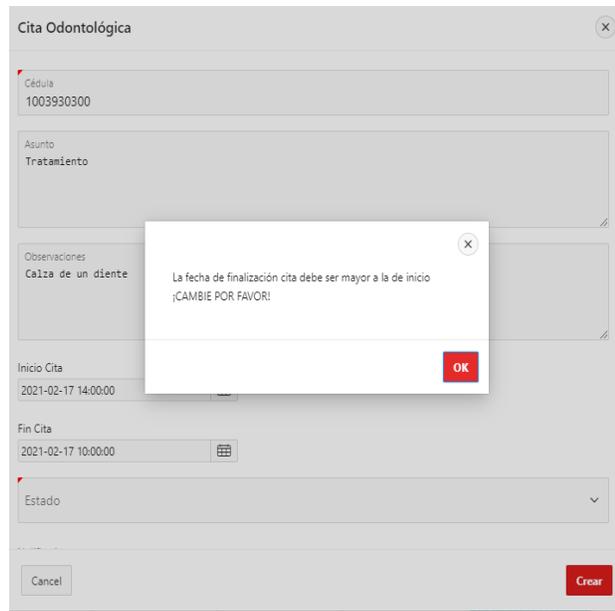


The screenshot shows the 'Reservar citas Odontológicas' interface. The top navigation bar is red and contains 'Sistema Odontológico' and user information. The left sidebar lists navigation options: Home, Citas Odontológicas (selected), Pacientes, Certificados, Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area has a 'Reservar citas Odontológicas' header with 'Reservar Cita' and 'Actualizar Citas' buttons. Below is a calendar for February 2021 with appointment slots for various patients and treatments.

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
31	1	2	3	4	5	6
		Asunto: Continuación de Tratamiento Paciente: VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	Asunto: ATENCION Paciente: SEGUNDO FERNANDO CAMPOS ENGALADA	Asunto: Tratamiento Paciente: SEGUNDO FERNANDO CAMPOS ENGALADA Asunto: TRATAMIENTO Paciente: VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL Asunto: Tratamiento Paciente: ADRIANA VICTORIA VIZCAINO PASPUEL Asunto: I Paciente: ADRIANA VICTORIA VIZCAINO PASPUEL Asunto: II Paciente: ADRIANA VICTORIA VIZCAINO PASPUEL Asunto: III Paciente: ADRIANA VICTORIA VIZCAINO PASPUEL	Asunto: Tratamiento Paciente: TATIANA PAOLA FUENTES ESPINOSA	

Reservar una cita

Dar clic en la opción de “Reservar cita” y completar los campos requeridos por el sistema.



The screenshot shows a form titled "Cita Odontológica" with the following fields and values:

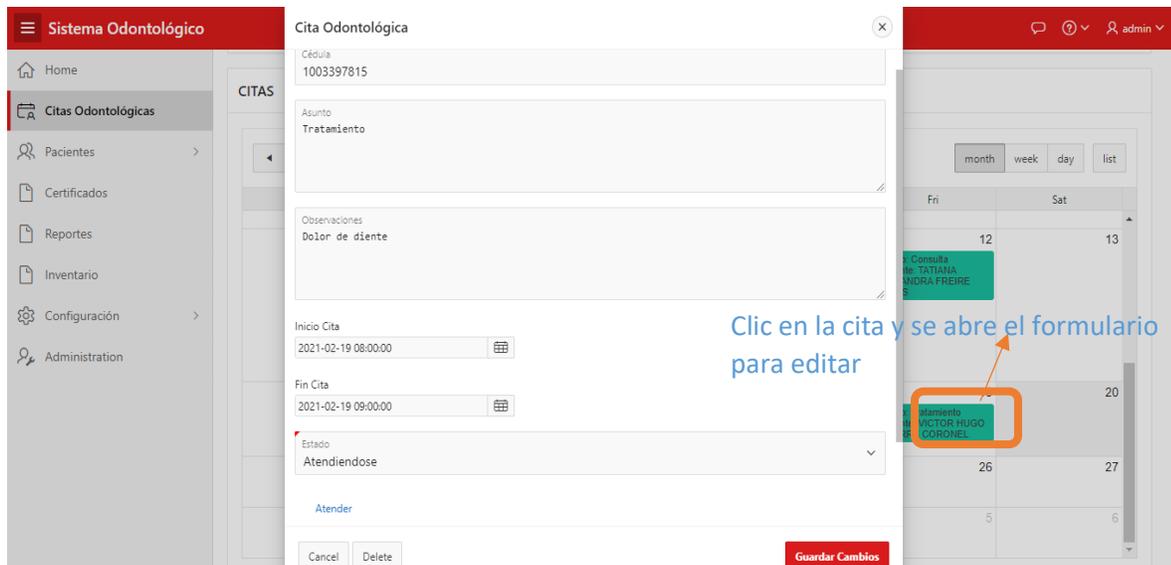
- Cédula: 1003930300
- Asunto: Tratamiento
- Observaciones: Calza de un diente
- Inicio Cita: 2021-02-17 14:00:00
- Fin Cita: 2021-02-17 10:00:00
- Estado: (dropdown menu)

An error message dialog box is displayed in the center, stating: "La fecha de finalización cita debe ser mayor a la de inicio ¡CAMBIE POR FAVOR!". The dialog has an "OK" button.

Buttons at the bottom of the form include "Cancel" and "Crear".

Editar o eliminar una cita

En el caso que dese editar, dar clic sobre la cita que se muestra en el calendario y personalice a su gusto. Clic en eliminar y dar en ok y actualizar el horario.



The screenshot displays the "Sistema Odontológico" interface. On the left is a navigation menu with options: Home, Citas Odontológicas, Pacientes, Certificados, Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main area shows a "CITAS" section with a calendar view. A calendar for February 2021 is visible, with a date selected. A form titled "Cita Odontológica" is open, showing the following details:

- Cédula: 1003397815
- Asunto: Tratamiento
- Observaciones: Dolor de diente
- Inicio Cita: 2021-02-19 08:00:00
- Fin Cita: 2021-02-19 09:00:00
- Estado: Atendiendose

Buttons at the bottom of the form include "Atender", "Cancel", "Delete", and "Guardar Cambios". A blue arrow points to the calendar entry for the selected date, with the text "Clic en la cita y se abre el formulario para editar".

ATENCIÓN ODONTOLÓGICA

2 opciones:

Previamente reserva la cita

Para realizar una atención odontológica en el la parte de las citas, se cambia el estado de cita a “atendiéndose”, y aparece 2 link de acceso para atender o canjear un certificado.

Cita Odontológica

Observaciones
fdfsdfsd

Inicio Cita
2021-02-04 07:00:00

Fin Cita
2021-02-04 07:00:00

Estado
Atendiéndose

Atender

Canjear Certificado

Notificaciones
 Notificar correo Paciente

Cancelar Delete

Guardar Cambios

Seleccionar estado en : Atendiéndose

Opciones para la atención Odontológica

Sin reserva de cita

Para atender un paciente que no ha reservado una cita y es de emergencia, dar clic en la opción del menú de pacientes y buscar por cédula, número de historia y apellidos.

Pacientes

BUSCADOR

Seleccione cadena de búsqueda

Cédula

Apellidos

Nro Historia

Cédula

Buscar

Luego seleccionar el tipo de búsqueda que va a realizar, completar los campos respectivos y dar clic en Buscar.

The screenshot shows the 'Sistema Odontológico' interface. The left sidebar contains navigation options: Home, Citas Odontológicas, Pacientes (selected), Datos Personales, Anamnesis, Registro Médico, Recetas, Imágenes, Certificados, Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area is titled 'Pacientes' and features a search form labeled 'BUSCADOR'. The search form has three radio buttons for 'Selección de cadena de búsqueda': 'Cédula' (unselected), 'Apellidos' (selected), and 'Nro Historia' (unselected). There are two input fields: 'Apellidos' containing 'Angamarca' and 'Nombres' containing 'Luis'. A red 'Buscar' button is at the bottom of the form. Below the search form, a table titled 'Resultado 2' displays the search results.

Cedula	Nombre	Direccion
1003601075	JOSE LUIS ANGAMARCA IPIALES	NAZACOTA PUENTO BARRIO SAN FRANCISCO DEL TEJAR
1002980819	LUIS ANGAMARCA	
1001786456	LUIS ALFREDO MORALES ANGAMARCA	
1001285178	LUIS ALBERTO PUPIALES ANGAMARCA	

Obteniendo los resultados, se debe dar clic en el enlace de cédula del paciente que desea atender.

This screenshot is identical to the one above, showing the 'Sistema Odontológico' interface with the search results for patients. The search form and the table of results are the same.

Cedula	Nombre	Direccion
1003601075	JOSE LUIS ANGAMARCA IPIALES	NAZACOTA PUENTO BARRIO SAN FRANCISCO DEL TEJAR
1002980819	LUIS ANGAMARCA	
1001786456	LUIS ALFREDO MORALES ANGAMARCA	
1001285178	LUIS ALBERTO PUPIALES ANGAMARCA	

DATOS PERSONALES

Las 2 opciones de atención odontológica conducen a la siguiente ventana la cual muestra la ficha del paciente en proceso de atención.

The screenshot shows the 'Sistema Odontológico' interface. The left sidebar contains navigation options: Home, Citas Odontológicas, Pacientes (selected), Datos Personales (selected), Anamnesis, Registro Médico, Recetas, Imágenes, Certificados, Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area is titled 'Exploración del Paciente' and has tabs for 'Show All', 'Datos Personales' (selected), 'Consulta', and 'Examen Bucal'. The 'Datos Personales' section is divided into three main areas: 'FOTO' (showing a patient's photo), 'DATOS' (personal information), and 'CONTACTO' (contact information). The 'DATOS' section includes fields for 'Nombres y Apellidos' (VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL), 'N° de Cédula' (1003397815), 'Fecha Nacimiento' (23-JUN-89), 'Estado Civil' (S), 'Facultad', 'Carrera', 'Periodo', 'Nivel', and 'Matrícula' (M). The 'CONTACTO' section includes fields for 'Teléfono', 'Celular' (087082527), and 'Email'.

Desplazándose hacia la parte de abajo en la misma pantalla se puede visualizar las alertas de Anamnesis que presenta el paciente.

The screenshot shows the 'Sistema Odontológico' interface. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'Exploración del Paciente' and has tabs for 'Show All', 'Datos Personales', 'Consulta', and 'Examen Bucal'. The 'Anamnesis' section is displayed, showing a table of alerts. The table has columns: 'Id Pregunta', 'Pregunta', 'Numero Historia', 'Id Consulta Odontolo...', 'Respuesta', and 'Detalle'. The table contains 4 rows of data. A search bar is located above the table, and a 'Reset' button is on the right. The total number of rows is 4, and there is a 'Visualizar ficha completa' link at the bottom right.

Id Pregunta	Pregunta	Numero Historia	Id Consulta Odontolo...	Respuesta	Detalle
2	ESTA EN TRATAMIENTO MEDICO ACTUAL	2329	1	S	-
8	PROBLEMAS DE TIPO HEMORRAGICO	2329	1	S	Bajo en plaquetas
48	ENFERM. RESPIRATORIAS	2329	1	S	-
53	LEUCEMIA	2329	1	S	-

Total 4

Visualizar ficha completa

Consulta Odontológica

Para iniciar con una consulta sobre el paciente que está en la ficha de Datos Personales, completar los campos que solicita el formulario y clic en guardar.

Sistema Odontológico

Home

Citas Odontológicas

Pacientes

Datos Personales

Anamnesis

Registro Médico

Recetas

Imágenes

Certificados

Reportes

Inventario

Configuración

Administration

Exploración del Paciente

Show All Datos Personales **Consulta** Examen Bucal

Consulta

Motivo Consulta
Tratamiento

Enfermedad o problema Actual
Dolor de diente

Antecedentes Personales
Leucemia

Antecedentes Familiares
Leucemia

Presión Arterial
1

Frecuencia Cardíaca
30

Temperatura
25

Guardar

Release 1.0

Si el inicio de consulta ha sido correcto se mostrará un mensaje de Guardado exitosamente

Sistema Odontológico

Home

Citas Odontológicas

Pacientes

Datos Personales

Anamnesis

Registro Médico

Recetas

Imágenes

Certificados

Reportes

Inventario

Configuración

Administration

Exploración del Paciente

Show All Datos Personales **Consulta** Examen Bucal

Consulta

Motivo Consulta
Tratamiento

Enfermedad o problema Actual
Dolor de diente

Antecedentes Personales
Leucemia

Antecedentes Familiares
Leucemia

Presión Arterial
1

Frecuencia Cardíaca
30

Temperatura
25

Guardar

Guardado Exitosamente

Release 1.0

Examen Bucal

Luego seleccionar a la parte de Examen Bucal e ingresar en la parte de descripción el examen estomatognático del paciente

1 Opción para realizar el examen bucal

2 Agregar descripción del area afectada

3 Guardar

Cod Examen Bucal	Tipo	Descripción
1	PIEL	Inflamada
2	LABIOS	-
3	CARRILLOS	-
4	PALADAR	-
5	PISO DE LA BOCA	-
6	LENGUA	Ampolla
7	MUCOSA	-
8	GLANDULAS SALIVALES	-
9	GANGLIOS	-
10	TEJIDO MUSCULAR	-

Si la inserción es correcta se mostrará el siguiente mensaje

Changes saved

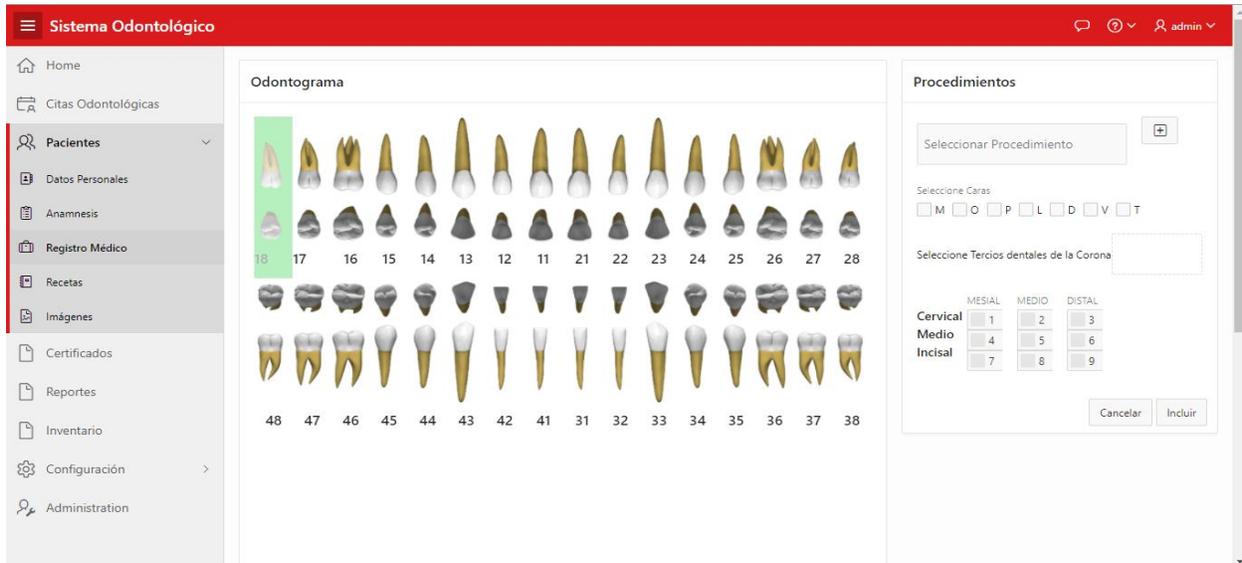
Cod Examen Bucal	Tipo	Descripción
1	PIEL	-
2	LABIOS	-
3	CARRILLOS	-
4	PALADAR	-
5	PISO DE LA BOCA	-
6	LENGUA	-
7	MUCOSA	-
8	GLANDULAS SALIVALES	-
9	GANGLIOS	-
10	TEJIDO MUSCULAR	-

REGISTRO MÉDICO

Odontograma Dental

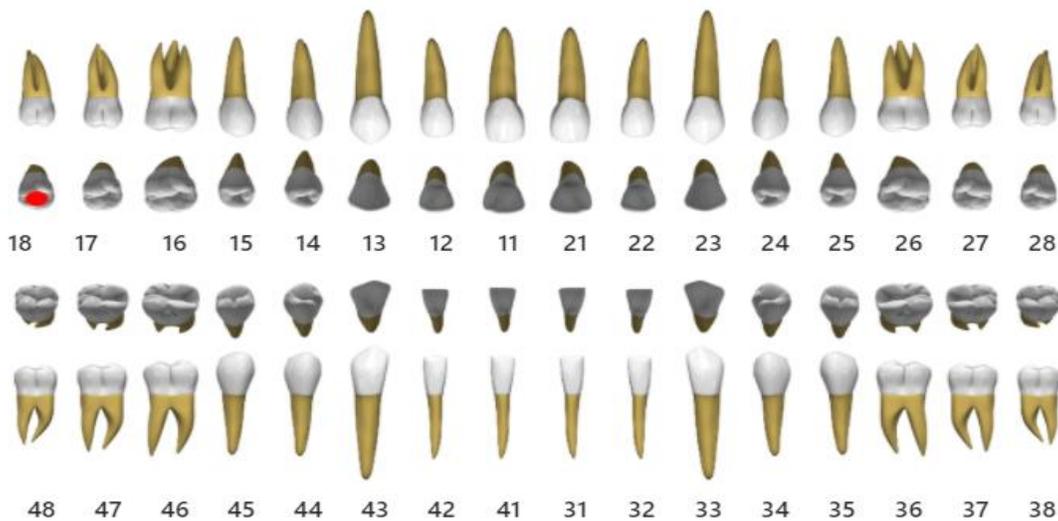
Seleccionar la opción de registro médico para realizar el registro del procedimiento en el Odontograma del paciente, se mostrará una ventana de esta forma.

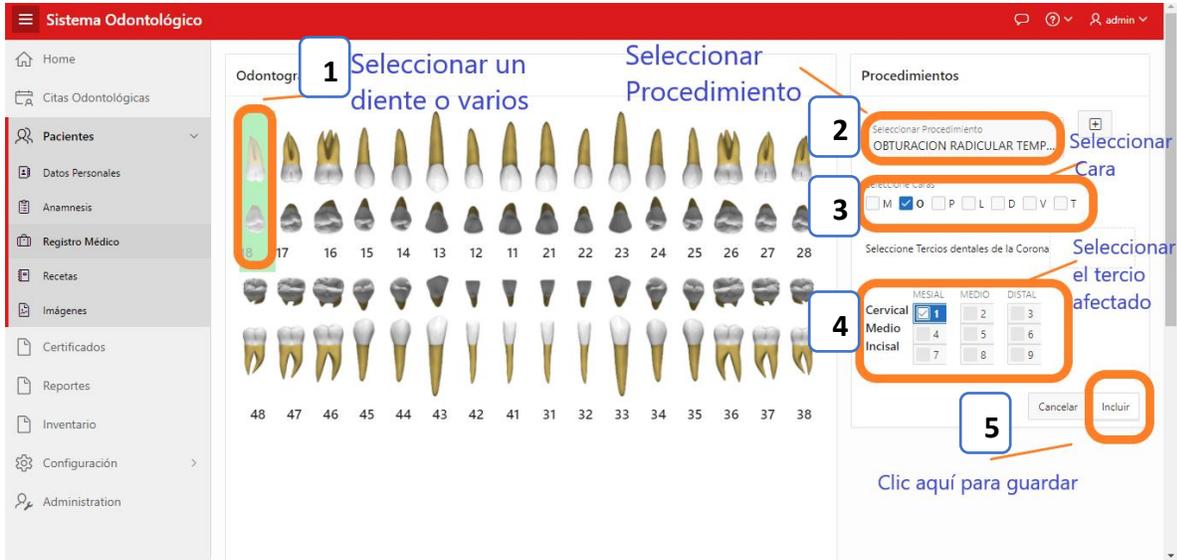
Para registrar un procedimiento que se está llevando a cabo, se debe seleccionar el diente.



Registrar en el Odontograma. - Luego de guardar con éxito se mostrará pintada la imagen del diente, y en la parte de abajo se mostrará los detalles del procedimiento.

Odontograma





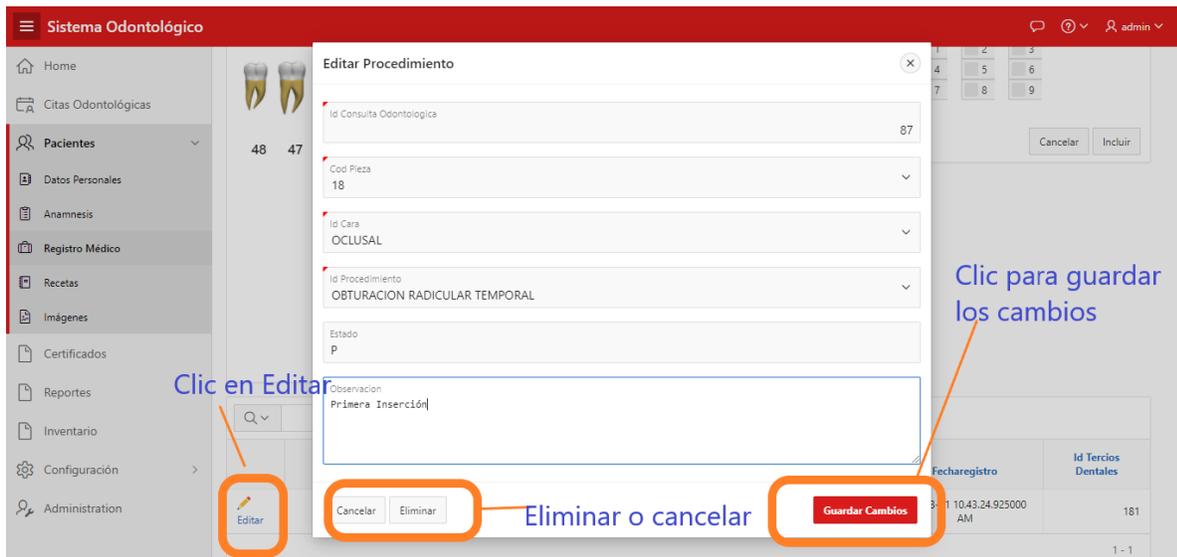
Detalles del procedimiento guardado

	Numero Historia	Id Consulta Odontologica	Cod Pieza	Id Cara	Id Procedimiento	Estado	Observacion	FechaRegistro	Id Tercios Dentales
Editar	2329	87	18	O	86	P	Primera Inserción	19-FEB-21 10:43:24.925000 AM	181

1 - 1

Actualizar y eliminar procedimientos

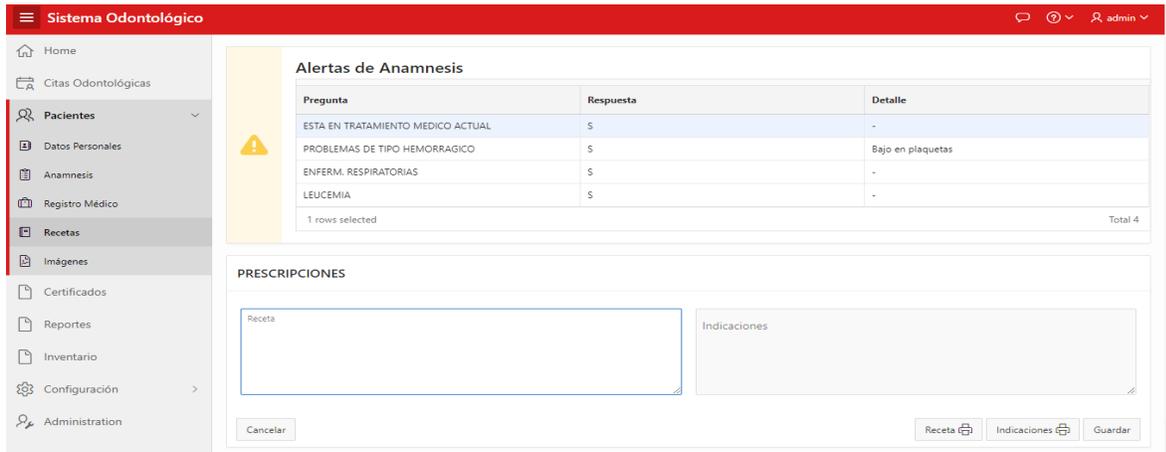
Clic en editar y se muestra el formulario de edición de igual forma se puede eliminar



RECETAS

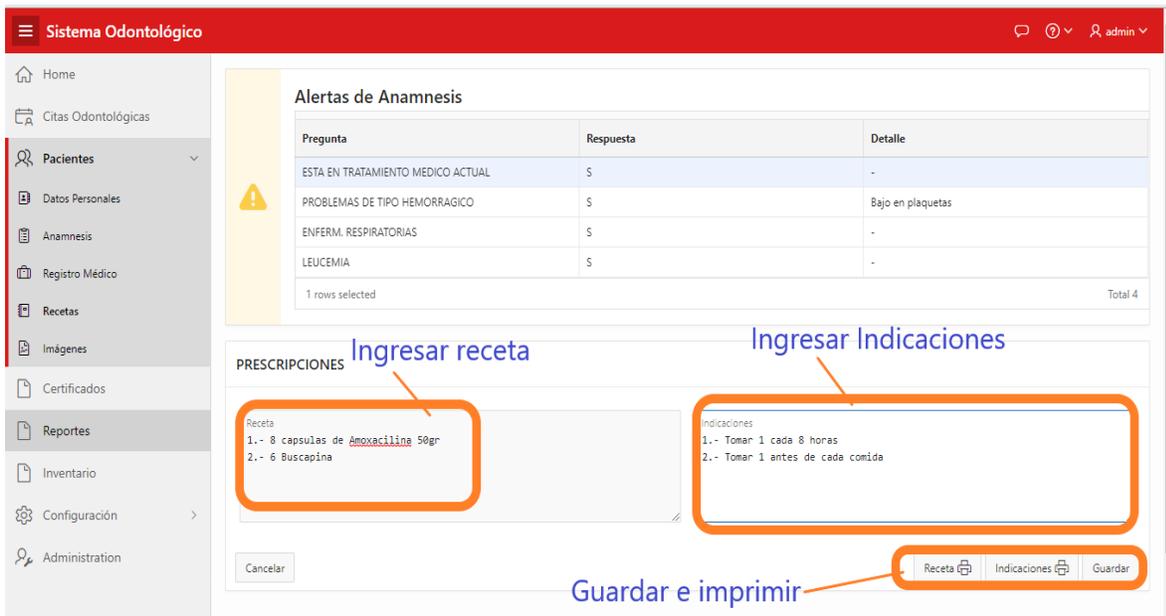
Prescripción

Haga clic en la opción Prescripción y se muestra la siguiente ventana, en la cual se observa una alerta de anamnesis, lo cual ayudara al médico a recetar de manera profesional.



Ingresar Prescripción

Corresponde al ingreso de la Receta y las indicaciones. Para ello dar clic en el área de receta e indicaciones, redactar lo que requiera y luego clic en el botón guardar.



Imprimir receta o Indicaciones

The screenshot displays a web interface for printing a prescription. On the left, a white box contains the header for 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE' and 'BIENESTAR UNIVERSITARIO DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGIA'. Below this is the word 'RECETA' and the instruction '1- 8 capsulas de Amoxicilina 50gr 2- 6 Buscapina'. The name 'Dr. Bladimir Benavides' is listed under 'Atentamente'. On the right, a print settings panel titled 'Imprimir' shows '1 página' and options for 'Destino' (Guardar como PDF), 'Páginas' (Todo), and 'Diseño' (Vertical). A 'Más ajustes' dropdown is also present. At the bottom right, there are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

CERTIFICADOS

Certificados

Haga clic en la opción de certificados o a su vez desde la parte de la cita se debe elegir en canjear certificado y se visualizara la siguiente pantalla.

The screenshot shows the 'Certificados' section of a web application. The top navigation bar is red with the text 'Sistema Odontológico' and a user profile 'admin'. A sidebar on the left lists menu items: Home, Citas Odontológicas, Pacientes, Certificados (highlighted), Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area is titled 'Certificados' and includes a filter 'Show All Odontológico Lista de Certificados'. Below this is a form titled 'Odontológico' with the instruction 'Complete campos requeridos'. The form contains fields for 'Fecha Emisión' (19-FEB-21), 'Profesional', 'Paciente' (VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL), and 'Tipo de Certificado'. A 'Observaciones' field contains the text: 'Certifico que la Srta. ___ se ha realizado los EXAMENES MEDICOS - ODONTOLÓGICOS respectivos. El portador de este certificado puede hacer uso del presente como estime conveniente.'

Emitir certificado

Para emitir un certificado se debe llenar los campos solicitados del formulario, indicando el tipo de certificado y clic en guardar.

Complete campos requeridos

* Fecha Emisión: 19-FEB-21

Profesional:

Paciente: VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL

* Tipo de Certificado:

Observaciones:
Certifico que la Srta. ___ se ha realizado los EXAMENES MEDICOS - ODONTOLÓGICOS respectivos. El portador de este certificado puede hacer uso del presente como estime conveniente.

Imprimir Guardar

Imprimir el certificado

Dar clic en la opción de Imprimir y aparecerá la siguiente pantalla.

Sistema Odontológico

- Home
- Citas Odontológicas
- Pacientes
- Certificados**
- Reportes
- Inventario
- Configuración
- Administration

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BENIGNO FERRER UNIVERSITARIO DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGIA

CERTIFICACIÓN

Certifico que la Srta. TATIANA PAOLA FUENTES ESPINOSA se ha realizado los EXAMENES MEDICOS - ODONTOLÓGICOS respectivos. El portador de este certificado puede hacer uso del presente como estime conveniente.

Atentamente
Dr. Bladimir Benavides

Imprimir 1 página

Destino: Guardar como PDF

Páginas: Todo

Diseño: Vertical

Más ajustes

Guardar Cancelar

Lista de certificados

Son todos los certificados entregados anteriormente al paciente, para ver se debe dar clic en Lista de certificados.

The screenshot shows the 'Sistema Odontológico' interface. The left sidebar contains navigation options: Home, Citas Odontológicas, Pacientes, Certificados (highlighted), Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area is titled 'Certificados' and includes a search bar with a 'Go' button and an 'Actions' dropdown. Below this is a table with the following data:

Id Certificado	Numero Historia	Fecha Emite Certificado	Matricula	Observaciones	Id Certificado T	Id Area
1268	2329	18-SEP-08 02:49:23.078000 PM	0	Certifico que el Sr. AGUIRRE CORONEL VICTOR HUGO se ha realizado los EXAMENES MEDICOS - ODONTOLOGICOS respectivos. El portador de este certificado puede hacer uso del presente como estime conveniente.	3	0
24776	2329	25-JAN-21 12:00:00.000000 AM	0	Hola probando inserción	3	0
24777	2329	25-JAN-21 12:00:00.000000 AM	0	Certifico que la sr. VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL se atendió en mi consultorio	3	0
24778	2329	25-JAN-21 12:00:00.000000 AM	0	Certifico que la sr. VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL se atendió en mi consultorio 3 inserción prueba	3	0

At the bottom right of the table, there is a page indicator '1 - 4'.

IMÁGENES

Haga clic en el menú de pacientes el cual muestra la siguiente pantalla, consta de opciones para cargar imagen y editar imagen.

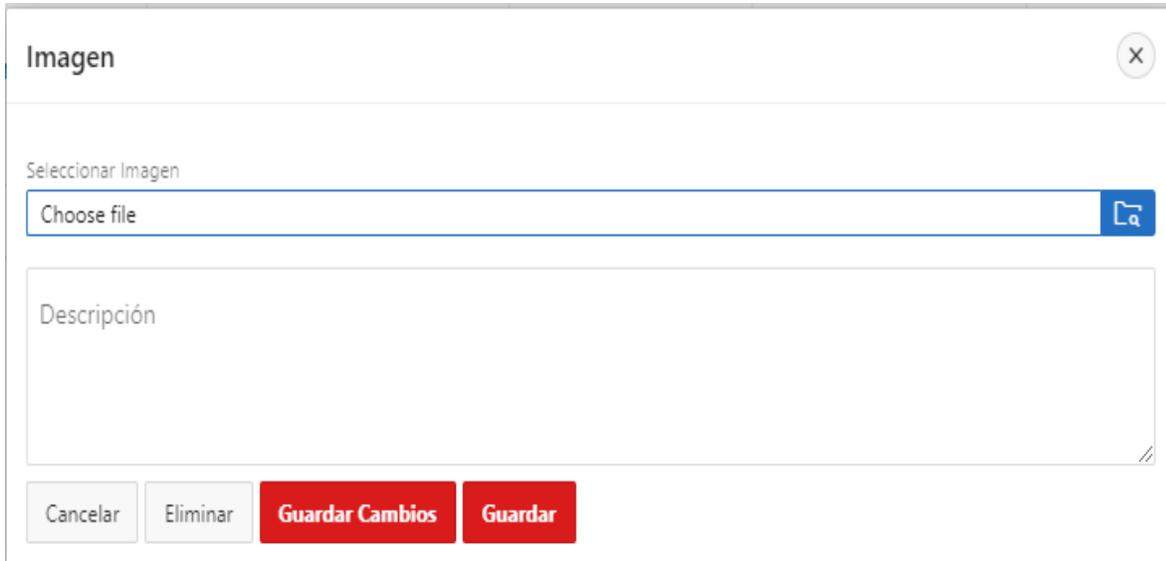
The screenshot shows the 'Sistema Odontológico' interface. The left sidebar contains navigation options: Home, Citas Odontológicas, Pacientes (highlighted), Datos Personales, Anamnesis, Registro Médico, Recetas, Imágenes, Certificados, Reportes, Inventario, Configuración, and Administration. The main content area is titled 'Pacientes' and includes a search bar with a 'Go' button and an 'Actions' dropdown. A 'Cargar Imagen' button is located in the top right corner. Below this is a table with the following data:

	Numero Historia	Fecha	Descripción	Imagen	Ver
Editar	2329	19-FEB-21	E		Ver Imagen

At the bottom right of the table, there is a page indicator '1 - 1'.

Cargar Imagen

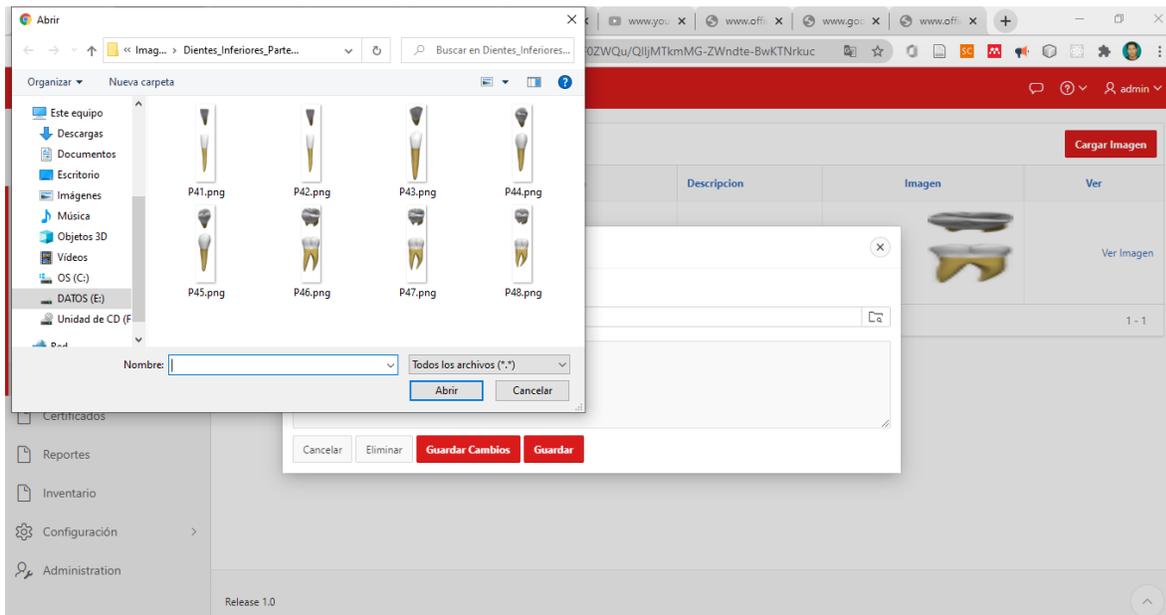
Clic en el botón de cargar imagen y se mostrara la siguiente ventana:



The screenshot shows a web form titled "Imagen" with a close button (X) in the top right corner. Below the title is a section labeled "Seleccionar Imagen" containing a "Choose file" button with a folder icon. Underneath is a large text area labeled "Descripción". At the bottom of the form are four buttons: "Cancelar", "Eliminar", "Guardar Cambios" (highlighted in red), and "Guardar" (highlighted in red).

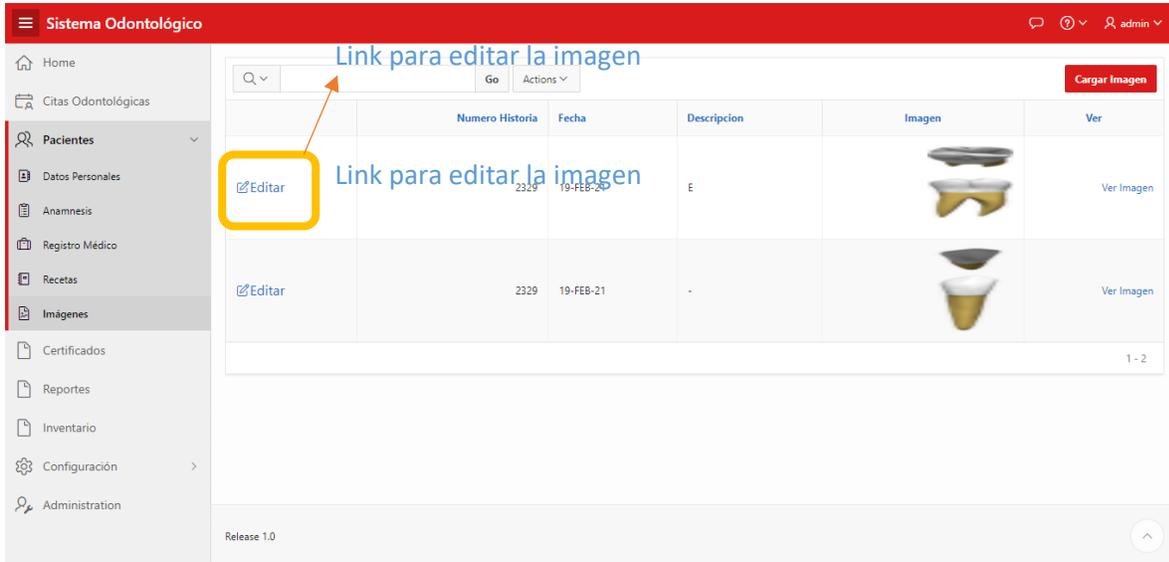
Seleccionar imagen

Clic en Choose file y se abrirá una ventana de acceso a nuestro equipo, seleccionar la imagen, agregar una descripción y dar clic en guardar.



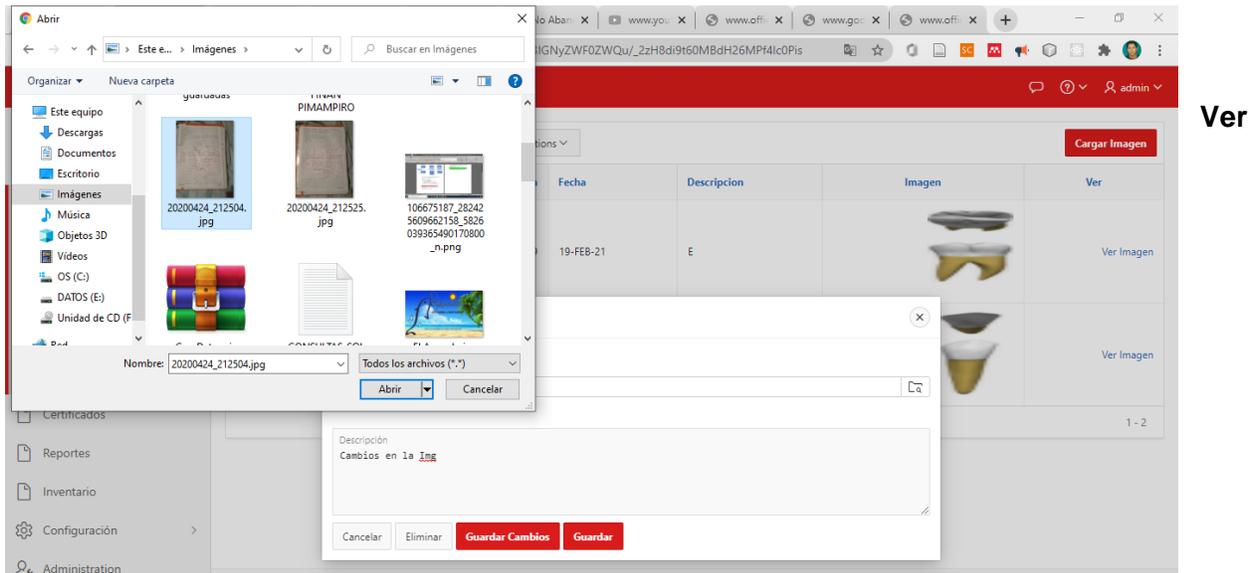
Editar Imagen

Clic en editar en la parte izquierda del reporte



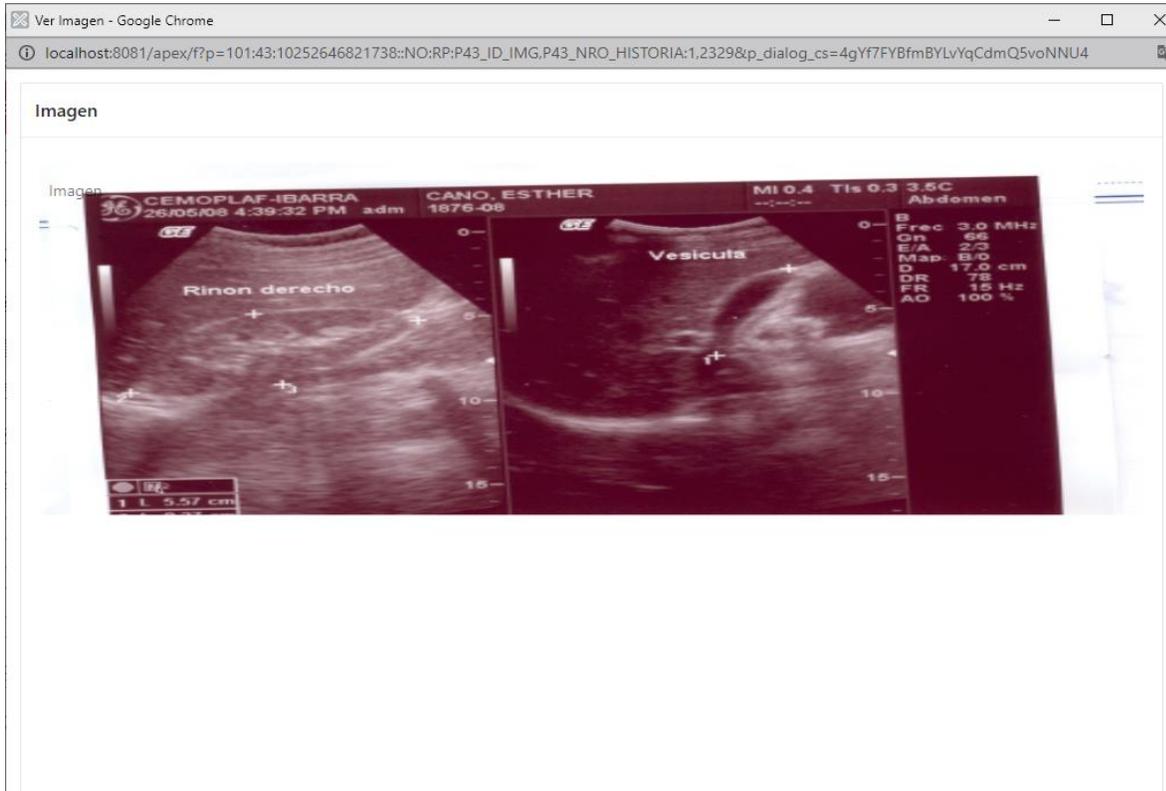
Guardar cambios en imagen

En la pantalla de edición se puede cargar una nueva imagen y agregar otra descripción. Dar clic en **guardar cambios** y se actualizará la página.



Imagen

Clic en el enlace y muestra una visualización completa de la imagen



REPORTES

Dar clic en reportes del menú principal y aparecerán los siguientes tipos de reportes:

Atención Diaria

En este reporte se muestra el resultado diario de atención Odontológica en la Universidad Técnica del Norte. Si se requiere saber en otra fecha, hay que cambiar la fecha y mostrara el resultado.

Sistema Odontológico

Reportes

Seleccionar opción de registro diario

Registro diario de atención

* Seleccione Fecha de Búsqueda 19/02/2021

Cambiar fecha para actualizar el reporte, en el día que necesite

Numero Historia ↑	Nombre	Fecha Nacimiento	Genero
2329	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23-JUN-89	M
2329	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23-JUN-89	M
2329	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23-JUN-89	M

1 - 3

Imprimir

Release 1.0

Imprimir reporte

Para guardar en pdf o imprimir, dar clic en el botón imprimir.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BENESTAR UNIVERSITARIO DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA

REPORTE DE ATENCIÓN DIARIA

Numero Material Tx.	Nombre	Fecha	Hora	Sexo
2209	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23 JUN 09		M
2209	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23 JUN 09		M
2209	VICTOR HUGO AGUIRRE CORONEL	23 JUN 09		M

Atentamente
Dr. Bladimir Benavides

Guardar Cancelar

Reporte Kardex por producto

Para este reporte es necesario indicarle de que producto necesita el Kardex

Reportes

Seleccionar Kardex por producto

Show All Registro diario de atención Reporte Kardex por Producto Reporte Kardex en rango de fechas

Seleccionar Producto

Reporte Kardex por Producto

Seleccione Material
ARTREN

Cod Articulo	Nombre Articulo	Presentacion	Fecha	Concepto	Transaccion	Cant	Saldo	Min
3	ARTREN	GEL	03-MAR-08 03:26:50.000000 PM	Inventario inicial	I	1	1	5
3	ARTREN	GEL	17-JUN-10 11:37:27.000000 AM	BAJA	E	1	0	5

Imprimir

Release 1.0

Imprimir Kardex



Imprimir 1 página

Destino Guardar como PDF

Páginas Todo

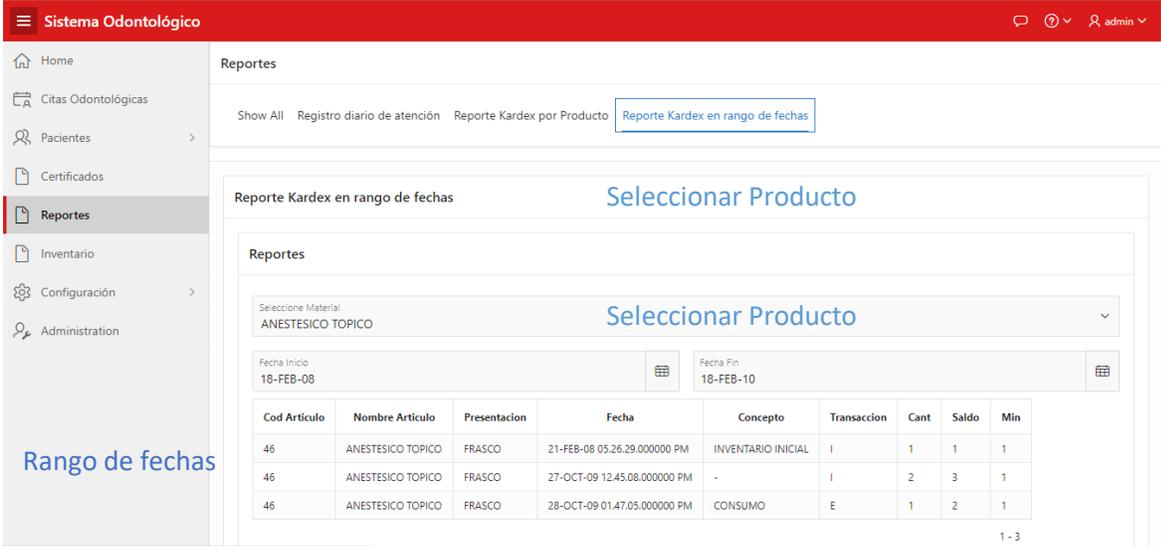
Diseño Vertical

Más ajustes ▼

Guardar
Cancelar

Reporte Kardex en rango de fechas

En este reporte se requiere seleccionar producto y las fechas que requiera el usuario



Reportes

Show All Registro diario de atención Reporte Kardex por Producto **Reporte Kardex en rango de fechas**

Reporte Kardex en rango de fechas Seleccionar Producto

Reportes

Seleccione Material **ANESTESICO TOPICO** Seleccionar Producto

Fecha Inicio **18-FEB-08** Fecha Fin **18-FEB-10**

Cod Artículo	Nombre Artículo	Presentacion	Fecha	Concepto	Transaccion	Cant	Saldo	Min
46	ANESTESICO TOPICO	FRASCO	21-FEB-08 05:26:29.000000 PM	INVENTARIO INICIAL	I	1	1	1
46	ANESTESICO TOPICO	FRASCO	27-OCT-09 12:45:08.000000 PM	-	I	2	3	1
46	ANESTESICO TOPICO	FRASCO	28-OCT-09 01:47:05.000000 PM	CONSUMO	E	1	2	1

1 - 3

Rango de fechas

Imprimir

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIENESTAR UNIVERSITARIO DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA

REPORTE DE KARDEX

Cod Artículo	3
Nombre Artículo	ARTREN
Presentacion	GEL
Fecha	03-MAR-08 03:26:50.000000000 PM
Concepto	Inventario inicial
Transaccion	1
Cant	1
Saldo	1
Min	5

Atentamente

Dr. Bladimir Benavides

Imprimir 1 página

Destino Guardar como PDF ▼

Páginas Todo ▼

Diseño Vertical ▼

Más ajustes ▼

Guardar
Cancelar

INVENTARIO

Para ingresar dar clic en inventario del menú de navegación, y aparecerá la siguiente ventana:

En la ventana se observa 4 opciones que permiten el ingreso, egreso de materiales y medicamentos con los cuales cuenta el departamento de bienestar Universitario.

☰ Sistema Odontológico 🗨️ 🔍 👤 admin ▼

- 🏠 Home
- 📅 Citas Odontológicas
- 👤 Pacientes >
- 📄 Certificados
- 📄 Reportes
- 📄 Inventario
- ⚙️ Configuración >
- 👤 Administration

Materiales de Odontología

Ingreso Materiales

Egreso Materiales

Medicamentos

Release 1.0
⬆️

Materiales de Odontología

En esta ventana se puede agregar, editar o eliminar un material

Materiales							
Q		Go	Actions	Nuevo Material			
	Cod Articulo	Id Area	Nombre Articulo	Presentacion	Max	Min	Tipo
✎ Editar	244	O	A Inserción de prueba	Ampolla	66	2	T
✎ Editar	42	O	AGUJAS	CAJA-TARRO	22	1	T
✎ Editar	151	O	ALCOHOL	FRASCO	5	1	T
✎ Editar	43	O	ALGODON PREFABRICADO	ROLLO	16	1	T
✎ Editar	44	O	ANESTESIA	CAJA-TARRO	11	1	T
✎ Editar	45	O	ANESTESICO EN ESPRAY	FRASCO	4	1	T
✎ Editar	208	O	ANESTESICO SIN VASO CONSTRICTOR	CAJA	1	1	T
✎ Editar	46	O	ANESTESICO TOPICO	FRASCO	5	1	T
✎ Editar	142	O	APLICADORES	CAJA	51	1	T
✎ Editar	47	O	BABEROS DESECHABLES	FUNDA	33	1	T

Ingreso Materiales

En esta ventana se hace el ingreso de materiales y medicamentos hacia la bodega, los campos que están habilitados son el de concepto y la cantidad.

Ingreso Medicamentos							
Q		Go	Actions	Nuevo Material			
	Cod Articulo	Id Area	Nombre Articulo	Presentacion	Max	Min	Tipo
✎ Ingreso	244	O	A Inserción de prueba	Ampolla	66	2	T
✎ Ingreso	245	O	AGUJAS	CAJA-TARRO	22	1	M
✎ Ingreso	175	M	ALCOHOL	FRASCO	5	1	M
✎ Ingreso	163	M	ALGODON PREFABRICADO	ROLLO	16	1	M
✎ Ingreso	42	O	ANESTESIA	CAJA-TARRO	11	1	T
✎ Ingreso	151	O	ANESTESICO EN ESPRAY	FRASCO	4	1	T
✎ Ingreso	123	M	ANESTESICO SIN VASO CONSTRICTOR	CAJA	1	1	M
✎ Ingreso	1	M	ANESTESICO TOPICO	FRASCO	5	1	M
✎ Ingreso	43	O	APLICADORES	CAJA	51	1	T
✎ Ingreso	2	M	BABEROS DESECHABLES	FUNDA	33	1	M
✎ Ingreso	44	O					T
✎ Ingreso	45	O					T
✎ Ingreso	208	O	ANESTESICO SIN VASO CONSTRICTOR	CAJA	1	1	T

Ingresar Material

Area
O

Nombre Medicamento
A Inserción de prueba

Presentacion
Ampolla

Existencia
66

Fecha
02/19/2021

Concepto
COMPRA

Cantidad
10

Cancelar Eliminar **Guardar Cambios**

Egreso Materiales

En esta ventana se hace el egreso de Medicamentos

Egresar Materiales

Id Area: O

Nombre Artículo: A Inserción de prueba

Presentación: Ampolla

Existencia: 66

Fecha: 19/02/2021

Concepto: Baja

Cantidad: 3

Buttons: Cancelar, Eliminar, Imprimir, **Guardar Cambios**

Cod Artículo	Min	Tipo
244	2	T
245	10	M
175	5	M
163	5	M
42	1	T
151	1	T
123	5	M
1	5	M
43	1	T
2	5	M
44	1	T
45	1	T
208	1	T

Medicamentos (Equipos, Biomateriales, Instrumental)

En la siguiente sección se puede agregar, editar y eliminar los medicamentos

Medicamentos

Buttons: Go, Actions, **Nuevo Medicamento**

	Cod Artículo	Id Area	Nombre Artículo	Presentación	Max	Min	Tipo
Editar	245	O	A PRUEBA 2 INSERT	TABLETA	40	10	M
Editar	175	M	A. ACETIL SALISILICO + CODEINA + CAFEINA - (DOLORINE)	TABLETA	0	5	M
Editar	163	M	ACETAMINOFEN 500mg	TABLETA	350	5	M
Editar	123	M	ALERCET	TABLETA	0	5	M
Editar	1	M	ALERCET D	CAPSULA	0	5	M
Editar	2	M	AMOXACILINA	CAPSULA	26	5	M
Editar	3	M	ARTREN	GEL	0	5	M
Editar	121	M	ASPIRINA 100mg	TABLETA	0	5	M
Editar	122	M	ASPIRINA 500mg	TABLETA	0	5	M
Editar	197	M	AZITROMICINA 500mg	TABLETA	280	5	M
Editar	4	M	BACTEROL FORTE	TABLETA	0	5	M
Editar	5	M	BENADRYL	AMPOLLA	0	5	M
Editar	132	M	BENZOSIDE 633	AMPOLLA	0	5	M

CONFIGURACIÓN

Anamnesis

En esta ventana se puede agregar, editar y eliminar las preguntas de anamnesis

	Id Pregunta	Pregunta	Alarma
	1	RECIBIO TRAT. ODONTOLÓGICO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS	N
	2	ESTA EN TRATAMIENTO MÉDICO ACTUAL	N
	3	VISITA AL MÉDICO	N
	4	TOMA MEDICAMENTOS	N
	6	ACUPUNTURA	S
	7	TATUAJES	S
	8	PROBLEMAS DE TIPO HEMORRÁGICO	S
	9	FUE OPERADO EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS	N
	10	OPERACIONES Y/O PARTOS	N
	11	FUE HOSPITALIZADO POR EN LOS ÚLT. 10 AÑOS	N
	12	RECIBIO TRANSFUSIONES DE SANGRE O DERIVADOS	N
	12	NADEIA ESTADIC	NI

Procedimientos

En esta ventana se puede agregar, editar y eliminar los procedimientos

	Id Procedimiento	Id Categoría	Nombre Procedimiento	Icono Procedimiento	Area Ocupa
	107	11	NECROSIS PULPAR	0	D
	84	3	CONDUCTOMETRIA	69	R
	85	3	OBTURACION RADICULAR DEFINITIVA	67	R
	86	3	OBTURACION RADICULAR TEMPORAL	68	R
	87	10	EXODONCIA	62	D
	88	11	CALCULOS SUBGINGIVAL	66	V
	1	1	EXAMEN, DIAGNOSTICO, FICHADO Y PLAN DE TRATAMIENTO	0	B
	89	3	TRATAMIENTO RADICULAR 1 CONDUCTO	68	R
	90	2	CURACION	73	C
	91	11	FRACTURA DE MATERIAL	71	C
	92	11	ABRASION	72	C