

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA  
DE ODONTOLOGÍA.**

**TEMA:**

**Trayectoria Anatómica del Conducto Mandibular Mediante  
Tomografía Cone Beam en el estudio 3D Guayaquil 2016.**

**AUTOR (ES):**

**Flor Hidrovo Juan Carlos**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de  
ODONTÓLOGO**

**TUTOR:**

**Gómez Cano Leonor**

**Guayaquil, Ecuador**

**Guayaquil, miércoles 14 de septiembre del 2016.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

**Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Juan Carlos Flor Hidrovo, como requerimiento para la obtención del Título de Odontólogo.**

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_

**Gómez Cano Leonor**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Luzardo Jurado Geoconda María**

**Guayaquil, miércoles 14 de septiembre del 2016.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGIA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Juan Carlos Flor Hidrovo**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **“Trayectoria Anatómica del Conducto Mandibular Mediante Tomografía Cone Beam en el estudio 3D Guayaquil 2016.”** previo a la obtención del Título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, miércoles 14 de septiembre del 2016.**

**EL AUTOR (A)**

**(Firma)**

f. \_\_\_\_\_

**Flor Hidrovo Juan Carlos**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA CARRERA DE  
ODONTOLOGÍA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Juan Carlos Flor Hidrovo.**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Trayectoria Anatómica del Conducto Mandibular Mediante Tomografía Cone Beam en el estudio 3D Guayaquil 2016.”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, miércoles 14 de septiembre del 2016.**

**EL (LA) AUTOR(A):**

**(Firma)**

f. \_\_\_\_\_

Juan Carlos Flor Hidrovo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DRA. LEONOR GÓMEZ CANO**

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**DRA. GEOCONDA MARÍA LUZARDO JURADO**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD  
DE MEDICINA CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

---

**Dra. Leonor Gomez Cano  
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradecer por la posibilidad de haber podido vivir una experiencia como esta que me ha dejado muchas enseñanzas de vida que estoy seguro me servirán de mucho en mi futuro. Así mismo, a las personas que me han permitido transitar esta etapa y a las que han sido parte de la misma, primeramente a mis padres que fueron sinónimo de sentimientos y razones para seguir luchando siempre, mi padre Juan Carlos Flor Hidalgo por el ejemplo de trabajo y disciplina, mi madre Natacha Hidrovo por la infinita paciencia y amor incondicional, mi hermana que como hermana mayor en ciertos aspectos ha sido un innegable ejemplo a seguir para mí, mi hermano que fue, es y será por nuestra diferencia de edad siempre una razón para salir adelante. Me tocó cursar una situación hermosa en medio de este trayecto y fue la de ser esposo y padre, experiencias que me han enseñado mucho y que espero poder ser mejor cada día y es por esto que quiero agradecer de manera muy profunda a quien a sido parte muy importante de mi vida, mi esposa y también a mi hija que desde hace dos años me enseñó una nueva, verdadera e incondicional forma de amar y mirar la vida, y quien es la razón de cada paso que doy en mi vida y a quien quiero demostrar que nada es imposible que puedes hacer en la vida lo que te propongas y sobre todo que antes de ser, somos humanos. Por lo tanto, nuestra felicidad está directamente relacionada con la de los demás, busca siempre la manera de sentirte vida y nunca pares de fluir. A mi suegra y mis cuñadas por sumarse siempre de forma solidaria a este sacrificio. Para finalizar dirigirme y agradecer a mis amigos que formaron parte de este camino, primero a los que lo hicieron de manera indirecta mis grandes amigos Xavier Mendoza y Eduardo Lopez y a los que lo hicieron de manera directa en mi universidad: Raul Guerra, Mario Escobar, Nicolas Aguilera, Nicolas Menendez, Sebastian Romero, Karen Aughin, Manuel Carcelen, Nicole Dunn, Nicole Raad, Andrea Nicholls, Fiorella Zunino, Lucia Dueñas, Gabriela Van Ishot, Jose Andres Vela, Paula Poveda, y dentro de mis amigos también quiero nombrar a mis profesores, El Dr. Jorge Barona, que me recordó que para ser un buen profesional y hay que un buen ser humano, al Dr. Luis Falquez y la Dra. Maria Estrella Flor quienes aparte de ser mi familia también me dieron la

oportunidad de aprender en su clinica, en los congresos y de todas las maneras que estaban a su alcance para ayudar a mi formacion profesional, finalmente un agradecimeinto muy especial a mi tutora la Dra. Leonor Gomez, por sus enorme voluntad y paciencia, a pesar de no conocerla mucho tiempo pude palpar su gran entrega como ser humano, profesional y como madre siendo asi tambien un gran ejemplo a seguir.



## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación va dedicado de una manera muy anarquista al sistema.

De una manera muy irónica al arte por ser muy pasión y mi escape.

Y de una manera muy profunda y sincera a mi querida Tía y a mi amada ciudad Portoviejo que han tenido días difíciles, se que todo va a estar bien, sepan que los tengo siempre en mi mente y jamás los abandonaré!

# ÍNDICE

<b>TEMA</b>	<b>PÁGINA</b>
Certificación	I
Declaración de Responsabilidad	II
Autorización	III
Tribunal de sustentación	IV
Agradecimiento	V
Dedicatoria	VI
Índice	VII
Resumen	IX
Abstract	X
1. Introducción	1
2. Justificación	3
3. Objetivos	3
3.1. Objetivo general	3
3.2. Objetivos específicos	4
4. Hipótesis	4
5. Variables	5
6. Marco Teórico	7
6.1. Anatomía Mandibular	7
6.1.1. Conducto Mandibular	8
6.2. Clasificaciones del conducto dentario.	9
6.3. El edentulismo	12
6.4. Transposición y lateralización del nervio dentario inferior	14
6.5. Injerto óseo simultaneo	16
6.6. Imagenología en la odontología	17
6.6.1. Técnicas radiológicas	20
6.6.2. Radiografía Panorámica Rotacional	20
6.6.3. Tomografía computarizada Cone Beam	22
6.7. Implantes dentales	25
6.8. Diámetros, longitudes y formas	25
6.8.1. Manejo proteico y sus aditamentos	27
6.9. Tipos de implantes	27
6.9.1. Reabsorción ósea relacionada a la edad	29
6.9.2. Accidentes y complicaciones bucales en la cirugía bucal	32
6.9.3. Complicaciones transopertarias	32
6.9.4. Complicaciones postoperatorias	33
6.9.5. Accidentes relacionado al nervio dentario	33
7. Materiales y Métodos	35
7.1. Métodos	37
8. Resultados	38
9. Conclusiones	44
10. Recomendaciones	45

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TEMA</b>	<b>PÁGINA</b>
Tabla N° 1	39
Tabla N° 2	40
Tabla N° 3	42
Tabla N° 4	

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>TEMA</b>	<b>PÁGINA</b>
Gráfico N° 1	38
Gráfico N° 2	39
Gráfico N° 3	40
Gráfico N° 4	42
Grafico N°5	46
Grafico N°6	47

## RESUMEN (ABSTRACT)

El nervio dentario inferior es una estructura anatómica de gran importancia en la odontología. Sobre todo, en el ámbito quirúrgico ya que muchas de las practicas de hoy en día, son desarrolladas en áreas cercanas al mismo, como es el caso de la implantología, extracciones de piezas mandibulares entre otras. Una estructura que esta íntimamente relacionada con el nervio es el conducto dentario inferior ya que este es el encargado de envolver y proteger anatómicamente al paquete vasculo nervioso. **Objetivo:** Determinar la localización del conducto mandibular en adultos del centro radiológico Estudio Imagenológico digital mediante tomografía computarizada. **Materiales y Métodos:** Los criterios de inclusión utilizados para este estudio fueron: Sujetos de 18 años en adelante, pacientes de sexo masculino y femenino, pacientes total o parcialmente edentulos con primer o segundo molar. Los criterios de exclusión son: mala calidad de la tomografía, edentulismo total, lado derecho de la mandíbula. **Conclusiones:** En el grupo de los totalmente dentados se observó que la distancia promedio del conducto dentario inferior a la cresta ósea alveolar es de 19,17 mm, del conducto dentario a la tabla lingual: 5,63 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,84 mm, y del conducto dentario al reborde basal: 7.89 mm. En el grupo de los parcialmente dentados las distancias observadas fueron, del conducto dentario a la cresta ósea 12,56 mm, del conducto dentario a la tabla lingual 5,01 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular 2,37 mm, del conducto dentario al reborde basal 7,40 mm. Como se observa en estas medidas hay una diferencia significativa sobre todo en la distancia medida de los puntos cresta ósea alveolar al conducto dentario inferior, demostrando el colapso de esta estructura producto de la ausencia de piezas dentarias independientemente de genero y edad. **Palabras Claves:** conducto mandibular, tomografía computarizada, radiografía panorámica, cresta ósea, reborde alveolar, tabla vestibular, tabla lingual.

The mandibular nerve is an anatomical structure of great importance in dentistry. Especially in the surgical field as many of the practices of today are developed in close to the same areas, as is the case of implant dentistry, extractions of mandibular pieces among others. A structure that is closely related to the nerve is the mandibular canal as this is responsible for anatomically wrap and protect the nervous renovascular package. Objective: To determine the location of the mandibular canal in adults of digital radiology center by computed tomography. Materials and Methods: Inclusion criteria were used for this study: Subjects 18 years and older, male patients and female, full or partially edentulous patients with first or second molar. Exclusion criteria are: poor quality scan, edentulous, right side of the jaw. Conclusions: In the group of fully dentate it was observed that the average distance of the inferior alveolar canal to the alveolar bone crest is 19.17 mm, the lingual mandibular canal to the table: 5.63 mm, the mandibular canal to the table vestibular: 2.84 mm, and the basal rim canal tooth: 7.89 mm. In the group of partially dentate distances were observed, the mandibular canal to 12.56 mm crestal bone, the mandibular canal to the table lingual 5,01 mm, the mandibular canal to the buccal plate 2.37 mm, the duct baseline tooth rim 7.40 mm. As seen in these measures there is a significant difference especially in the measured distance of the alveolar bone crest points to the mandibular canal, showing the collapse of this product of the absence of teeth regardless of gender and age structure. Key words: mandibular canal, CT, panoramic radiography, bone crest alveolar ridge, table vestibular, lingual table. **Key words:** mandibular canal, CT, panoramic radiography crest bone, alveolar ridge, table vestibular, lingual table.

## 1. INTRODUCCIÓN

Como profesionales de la odontología debemos tener claro y dominar temas fundamentales como lo es la anatomía de los huesos que forman parte del sistema estomatognático, la cual es el comienzo y la base necesaria de procedimientos que van desde técnicas anestésicas hasta colocación de implantes entre otras intervenciones quirúrgicas de mayor complejidad relacionados a las estructuras de la cavidad oral. Una de las estructuras más importantes y presente en muchos de estos procedimientos es el nervio dentario inferior y la capa osea que lo envuelve y protege el conducto dentario o mandibular.

Es necesario recordar que la mandíbula es el único hueso móvil del conjunto macizo cráneo-facial, este compone por sí solo todo el macizo óseo inferior de la cara, está conformado por un cuerpo impar y dos ramas ascendentes, estas últimas de vital importancia, ya que son puntos críticos de referencia para un sinnúmero de procedimientos como se ha mencionado ya que en ellas se encuentra el agujero y conducto del nervio dentario inferior. Dicho agujero adquiere evidente jerarquía en cirugía oral, ya que es el punto crítico para la anestesia regional del nervio dentario inferior. Según los anatomistas el orificio dentario inferior está situado a igual distancia de los cuatro bordes de la rama y en la prolongación de un plano imaginario que pasa por la superficie de contacto de los terceros molares.

La mandíbula contiene en su interior un canal que la atraviesa parcialmente en sentido longitudinal, denominado canal mandibular, que nace en la cara

interna de la rama mandibular en el foramen mandibular, protegido por una l ngula mandibular y luego desciende por el tejido esponjoso del hueso en sentido anteroinferior, siguiendo una curva de concavidad anterosuperior.

Este canal puede ser dividido en tres segmentos: uno posterior oblicuo anteroinferiormente que comprende desde la l ngula mandibular hasta el segundo molar; uno medio que tiende a ser horizontal y se acerca a la tabla vestibular y al borde basal y se extiende desde el segundo molar hasta el segundo premolar; y otro anterior que comienza a nivel del segundo premolar donde se bifurca originando el canal mentoniano y el canal incisivo. El cual luego se pierde en el espesor de tejido esponjoso del cuerpo mandibular.

Con la finalidad de utilizar parámetros que sean útiles en el aspecto clínico, mediante la inspección y palpación tomaremos como puntos de referencia el borde anterior de la rama ascendente y el plano oclusal, los cuales ayudaran de a posicionar, referencias al clínico para el perfeccionamiento y éxito de la técnica anestésica.

Esta investigación se llevará a cabo usando 100 tomografías Cone-beam (CBTM) en las cuales se harán cortes de tipo sagital y axial para realizar mediciones tomando en cuenta como puntos de referencia: A) Las corticales óseas B) La cresta ósea C) Reborde Basal.

Este estudio se desarrollara teniendo como uno de sus puntos de referencia la clasificación de Tsuji, el cual estudia las distintas posiciones del conducto

mandibular respecto de las tablas óseas linguae y vestibular, visualizadas mediante tomografías Cone-Beam y se divide en 3 clasificaciones:

- A) Tipo Separado.- Existe espacio suficiente de hueso medular entre el conducto mandibular y las tablas óseas.
- B) Tipo en Contacto.-La superficie exterior del conducto y la superficie interna del hueso cortical están en contacto.
- C) Tipo Fusionado.- La cortical externa del conducto no es evidente.

## **2. Justificación**

La importancia de este trabajo radica en el valor que tiene el conocimiento detallado de la trayectoria del conducto mandibular, el mismo que contiene al nervio dentario inferior, el cual es de vital importancia cuando se trata de intervenciones quirúrgicas como: la extracción de terceros molares, la colocación de implantes, osteotomías entre otros. Todo esto es crucial para un tratamiento exitoso tanto para el clínico como para el paciente. Por otro lado tenemos el factor de que los estudios que se han hecho relacionados a este tema pertenecen a razas de otros países las cuales tienen diferencias con la nuestra. Por lo tanto, no son aplicables en nuestro medio.

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Determinar la localización del conducto mandibular en adultos del centro radiológico Estudio 3D mediante tomografía computarizada.



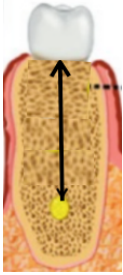

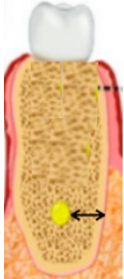
### **3.2. Objetivos Específicos**


- Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con la cresta ósea a la altura de molares.
- Relacionar el trayecto del conducto mandibular, con la edad de los pacientes.
- Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con la tabla ósea vestibular.
- Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con la tabla ósea lingual.
- Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con el reborde basal.

### **4. Hipótesis**

El éxito de muchos de los procedimientos odontológicos como: la extracción de terceros molares impactados, la colocación de implantes entre otras, está directamente relacionados con el conocimiento de la anatomía de la mandíbula y sus variaciones, tal como es el conducto mandibular el cual contiene al nervio dentario inferior, las mismas deben ser valoradas correctamente mediante tomografía computarizada Cone-beam (CBTM) para un mayor éxito a la hora del diagnóstico y las distintas intervenciones relacionadas a la misma.

### **5. Variables.**

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
Anatomía del conducto mandibular.	En cuanto a la morfología del conducto mandibular esta descrito como oval, piriforme y circular al realizar cortes sagitales, con un diámetro entre 2,0 y 2,4 mm. Con relación a la dirección este mismo autor describió un curso cóncavo con un segmento posterior descendente y uno anterior que se dirige hacia adelante ascendiendo hasta el agujero mentoniano.		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
El conducto mandibular con la tabla ósea vestibular.	Distancia expresada en mm desde la paredes: vestibular y lingual del conducto mandibular a las corticales óseas vestibular y lingual respectivamente.	Se mide en milímetros va desde Cortical ósea vestibular y lingual hasta las paredes del conducto mandibular.	Se mide en milímetros desde el conducto mandibular a la tabla ósea vestibular. 
El conducto mandibular con la tabla ósea lingual.	Distancia expresada en mm desde la paredes: vestibular y lingual del conducto mandibular a las corticales óseas vestibular y lingual respectivamente.	Se mide en milímetros va desde Cortical ósea vestibular y lingual hasta las paredes del conducto mandibular.	Se mide en milímetros desde el conducto mandibular a la tabla ósea lingual. 

El conducto mandibular con el reborde basal.	Distancia expresada en mm desde la cortical inferior del conducto mandibular hasta el recorte basal de la mandíbula.	Se mide en milímetros va desde Parte mas inferior del reborde basal de la mandíbula hasta el conducto mandibular.	Se mide en milímetros lado izquierdo. 
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>			
Genero	variable biológica y genética que va a definir a los humanos en dos posibilidades	Demográfica	Masculino y Femenino
Edad	Tiempo que transcurre desde que nace el individuo.	Edad cronológica en años.	Mayores de 18.

## 6. MARCO TEÓRICO

### 6.1. Anatomía Mandibular

La mandíbula es una estructura ósea en forma de U que lleva como funciones principales albergar a los dientes inferiores y ser parte de cráneo. A diferencia de los diferentes huesos del cráneo esta no está pegada a él. Sin embargo, si constituye parte de sistema canteo facial porque se une a ese mediante la articulación temporo mandibular.

Específicamente nos referimos a la ATM (articulación temporo mandibular) la cual es como su nombre lo dice el complejo que une o articula la mandíbula al hueso temporal del cráneo, es considerada una

artrosis bicondilea porque son dos superficies convexas que está en contacto con una cavidad mediante un disco articular que hace las veces de interfaz. Esta articulación es considerada la más importante del cuerpo humano ya que es la única que se caracteriza por trabajar sinérgicamente con el lado opuesto de forma sincronizada. La atm está conformada por el condilo de la mandíbula, la cavidad glenoidea del hueso temporal, un disco articular que los une, una cápsula articular que rodea sus superficies, ligamentos principales y accesorios, sinoviales y músculos. Entre sus funciones más importantes tenemos:

La masticación.- Este proceso es de vital importancia ya que aquí se trituran los alimentos para después ser ingeridos y pasar a ser digeridos. Durante la masticación los labios, los dientes y la lengua trabajan con una notable coordinación de movimientos.

La deglución.- Es el paso de los alimentos desde la cavidad oral al estómago mediante un acto continuo, integrado y completo en el que intervienen los músculos lisos y estriados. En este proceso los alimentos ingresan por la cavidad oral, son triturados y ensalivados por los distintos elementos de la boca como lo son los dientes y la lengua, para después ser empujados al estómago.

#### **6.1.1. Conducto mandibular**

Cuando hablamos del Conducto Mandibular estamos hablando de una de las estructuras más importantes de la mandíbula ya que esta envuelve y protege

todo el recorrido del paquete vásculo nervioso. Específicamente al nervio dentario inferior.

Paquete vásculo nervioso.- El paquete vásculo nervioso se refiere a una tuberosidad en este caso el conducto dentario, la cual envuelve a un complejo de estructuras que se encargaran de la inervación, e irrigación, estos son vasos, arterias y nervios. El nervio dentario inferior es considerado una de las estructuras más importantes de la mandíbula, este que es ramificación del nervio trigémino y tiene funciones sensitivas y motoras. Por lo tanto, su integridad es necesaria para un correcto funcionamiento del sistema estomatognático. El recorrido del mismo empieza en la parte más superior de la mandíbula, en su cara interna y va haciendo un recorrido por dentro de la mandíbula entre las corticales vestibular y lingual y sale en el sector anterior a nivel de los premolares, si lo observamos mediante tomografía, en el podemos apreciar que este tiene una forma ovalada o de tendencia redondeada.

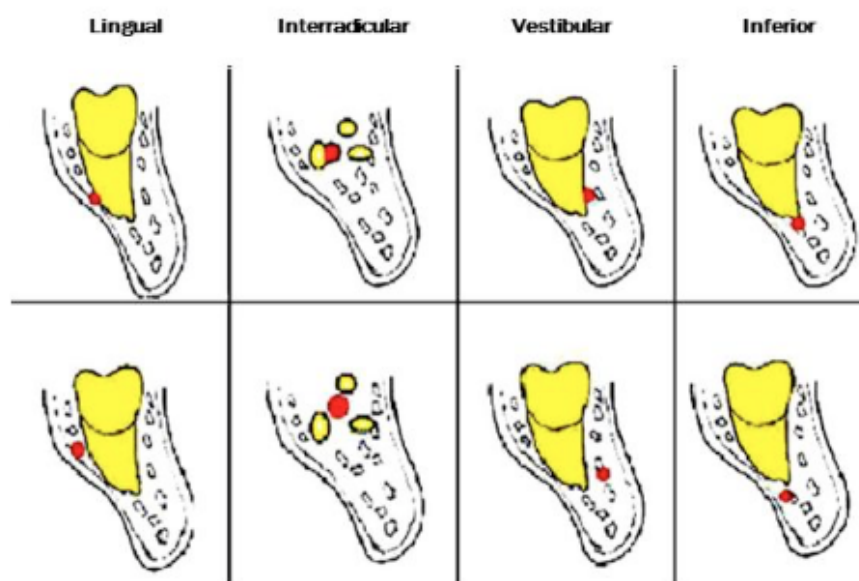
Testud-Latarjet.- Conformación interior del conducto dentario inferior. El maxilar inferior está constituido por una masa central de tejido esponjoso, circunscrita en toda su extensión por una cubierta muy gruesa y resistente de tejido compacto. Recorre cada una de sus mitades un conducto, el conducto dentario inferior, que comienza en la espina de Spix, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta el segundo premolar, dividiéndose en este punto en dos ramas: una externa (conducto mentoniano), que termina en el agujero mentoniano, y otra interna (conducto incisivo), que termina debajo de los incisivos. Tenemos diversas formas del conducto mandibular las cuales han

sido descritas por Anderson, presentando una distribución homogénea en la forma circular y oval sin encontrarse la forma piriforme, esto es útil para conocer las características morfológicas del Conducto Mandibular pero no es un aspecto que se tome en cuenta durante el diseño de osteotomías y otros procedimientos realizados en mandíbula. <sup>3,9</sup>

## 6.2. Clasificaciones del conducto dentario.

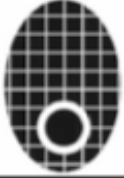
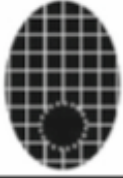


Existen varias clasificaciones para para el estudio del conducto dentario entre esas tenemos la de Ghaeminia, quien diseño una clasificación mediante tomografías. Esta clasificación habla del conducto respecto del tercer molar y se divide en:

- En contacto: cuando no hay tejido óseo entre el conducto mandibular y el tercer molar inferior.
- Sin contacto: cuando hay tejido óseo entre el conducto mandibular y el tercer molar inferior.



## Clasificación de Tsuji

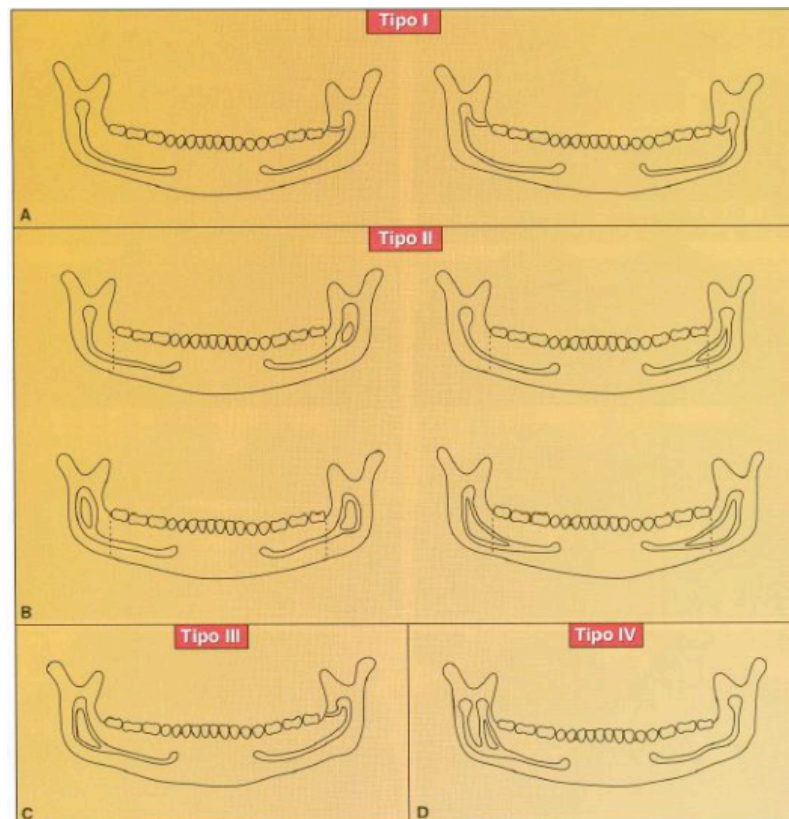
Oliveira Santos realizó una asociación entre la corticalización y el trabeculado del conducto mandibular. Es así como el grado de corticalización se clasifica como presente o ausente y el trabeculado óseo puede ser: normal o disminuido.

Trabeculado	Normal		Disminuido	
	Presente	No visible	Presente	No visible
Corticalización Canal Mandibular				
Representación esquemática				

Langlais desarrollo un sistema de clasificación de acuerdo a la ubicación anatómica y a la configuración del conducto mandibular.

- Tipo I: presenta conductos mandibulares bífidos unilaterales o bilaterales que se extienden área del tercer molar inferior o al área inmediatamente adyacente.
- Tipo II: incluye conductos bífidos unilaterales o bilaterales que se juntan en el cuerpo de la mandíbula.
- Tipo III: bifurcaciones bilaterales, combinación de los tipos I y II.

- Tipo IV: dos conductos, cada uno se origina de un foramen mandibular independiente, uniéndose para formar un conducto amplio. Langlais también indicó que conductos mandibulares normales bífidos pueden tener conductos accesorios de menor tamaño.



### 6.3. El edentulismo

La definición de edentulismo es un estado de la cavidad oral, el cual obedece a la ausencia de piezas dentarias, lo podemos clasificar en edentulismo parcial y edentulismo total. Puede ser provocado por diversas causas, entre las cuales podemos nombrar la caries dental y los problemas periodontales.



Cuando se habla de pérdida de piezas dentarias, tenemos como consecuencia la alteración de las funciones de los componentes de la cavidad oral. Es decir, la función masticatoria, el habla y la estética. En el caso de la función masticatoria puede conllevar a una variación de dieta por parte de la persona, forzando a nuevas prácticas alimentarias determinadas con un mayor consumo de alimentos blandos y fáciles de masticar, ocasionando restricciones dietéticas y comprometiendo el estado nutricional de la persona.

Es por esto que, la rehabilitación oral se especializa en la realización de tratamientos en pacientes con alteraciones de cualquier nivel de complejidad devolviendo la función, estética y la armonía del sistema estomatognático mediante el uso de prótesis dentales de tipo fijo, removible y/o total en remplazo a las piezas dentarias perdidas, buscando siempre una correcta oclusión; sin embargo, pueden existir prótesis mal adaptadas o deterioradas por su prolongado tiempo en boca, las cuales llegan a impedir la ingesta de alimentos de forma satisfactoria, produciendo daños estomatológicos.

Como otra alternativa tenemos la colocación de implantes para consecuentemente elaborar y prótesis sobre implantes. Es necesario tener presente que ninguno de estos tratamientos será igual de eficaz en sus funciones como los propios dientes y una salud y cuidado óptimo de ellos. De esta circunstancia se considera como prioridad el poder mejorar y/o mantener la salud bucal de los pacientes y de esta manera mejorar su calidad de vida realizando procedimientos odontológicos.

Aquellas personas que sufran edentulismo parcial o total deben saber que esta situación implica, en mayor o menor grado, la reabsorción del hueso alveolar y ello hace posible una alteración estética a nivel facial puesto que se produce la pérdida de la dimensión vertical así como también hay que sumarle la pérdida de soporte en nivel labial, esto provocara la idea de un rostro prematuramente envejecido, fenómeno también conocido como “perfil de bruja”.

Cuando existe colapso ósea a través del tiempo, se lo puede predecir y detener en ciertos casos donde se conoce las bases morfológicas de su evolución, es aquí donde será un punto muy importante el de asistir a un especialista antes de que se presenten cambios en el rostro. Entre una de las alternativas para este problema tenemos la remodelación ósea, esto consistirá en lograr la adaptación del manillar al edentulismo. Este proceso consta de 3 fases: activación, reabsorción y formación. La primera que es provocada por la extracción dentaria o demás estímulos. Cuando hablamos de la Adhesión podemos decir que se da cuando existe la adhesión de los osteoclastos en la parte más superficial del hueso, desencadenando un sinnúmero de fenómenos que le siguen. La superficie ósea y este proceso no finalizarán hasta que la acción de los factores desencadenantes no se detenga. Finalmente hay que hablar también del período de formación, un proceso que empieza a través de la diferenciación de células mesenquimales locales en osteoblastos.

#### **6.4. Transposición y lateralización del nervio dentario inferior.**

La lateralización y la transposición del nervio dentario inferior aportan una serie de ventajas respecto a otras técnicas en los casos de atrofia del sector posterior, entre las que se encuentran la posibilidad de utilización de un mayor número de implantes, la colocación de implantes de mayor longitud que permitan un anclaje de las dos corticales provocando un riesgo mucho menor un menor riesgo de lesión del propio nervio durante la colocación de los implantes, ya que vamos a tener acceso visual de todo el campo operatorio que elimina la morbilidad de la zona donante en el caso de injertos autólogos y evita la hospitalización.

La técnica de transposición del nervio dentario inferior consiste en una vez expuesto visualmente el nervio, antes de continuar con la técnica que se vaya a practicar, ya sea esta de colocación de implantes o injerto, se manipula delicadamente el paquete vasculonervioso, se hace una incisión en la porción incisal del nervio de unos 3.4 mm anterior a la rama del conducto mentoniano, con el propósito de garantizar la integridad del mismo durante el procedimiento quirúrgico, para recolocarlos pasivamente al final, una vez terminada la cirugía.

Lateralización.- Este procedimiento es prácticamente el mismo de la transposición con la variación de que en esta técnica no se toca la rama incisal. El paquete vasculonervioso se hace a un lado a través de una ventana lateral que está por detrás del foramen en dirección del nervio dentario inferior, y se lo mantiene traccionado durante la cirugía. Esta técnica fue empleada primero para la cirugía ortognática. Esta es una técnica que presenta mucha dificultad, por este motivo no ha sido estudiada ampliamente

hasta estos recientes años, por su importancia en el campo de la implantología. Encontraremos esta técnica en casos de pacientes que tengan mandíbula posterior atrófica o cuando existe una posición atípica del nervio, es necesario que el operador tenga un conocimiento detallado de las estructuras anatómicas para realizar una técnica adecuada.<sup>16</sup>

El procedimiento es el siguiente: El abordaje quirúrgico se hace en el triángulo retromolar al incisivo central y se direcciona el corte a la parte inferior del vestíbulo, hasta regresar otra vez a la zona del triángulo. Segundo, se realiza el corte y la extracción de la tabla ósea, con el objetivo de tener acceso visual al nervio dentario. En muchos casos se aconseja preparar una guía para garantizar la integridad del nervio. Una vez realizada la técnica se procede a reposicionar la tabla vestibular.

Esta técnica está indicada en:

- Sustituciones de prótesis removibles y estabilización residual anterior.
- Reapositionamiento de la ATM y balanceo muscular, durante el rediseño del sistema estomatognático
- Como cirugía complementaria en tratamiento implantológico.

En las limitaciones de esta técnica tenemos: Una de las primeras limitantes es a doctores que no estén propiamente capacitado para el empleo de esta técnica. Es decir, que los únicos indicados para realizar este proceso son los especialistas en ramas relacionadas a cirugía. La afectación del paquete vascular nervioso.

## **6.5. Injerto óseo simultaneo**

Este es un procedimiento que se ha venido practicando más en los últimos años debido a la cantidad de rehabilitación en casos de pacientes edentulos. Existen muchos tipos de injerto, en esta técnica por ser relacionado al tema de implantes, hablaremos del injerto de hueso autologo el cual es el más practicado en la consulta hoy en día.

Este es un procedimiento que consiste en la colocaron de un bloque de hueso el cual se adquiere del mismo paciente, y se lo utiliza en el lugar de la boca donde el paciente tenga colapso en su estructura, con el fin de buscar una oseointegracion y aumento tridimensional de la estructura colapsada. Factores que afectan a la decisión terapéutica Cuando nos enfrentamos a un paciente edéntulo sin hueso suficiente para la instalación de implantes, en primer lugar debemos decidir si realizar injertos óseos, o si optar por otro tipo de reconstrucción (prótesis muco/dentosoportadas, distracción alveolar). En esta decisión influirán factores como:

- Exigencias estéticas y funcionales del paciente
- Presupuesto
- Si el paciente es fumador
- Hábitos de higiene oral del paciente

- Disponibilidad de zonas donantes adecuadas (en cantidad y calidad)
- Estado de las partes blandas intraorales

Una vez tomada la decisión de reconstruir el hueso para colocar fijaciones, hay que decidir qué zona donante se utilizará. Esta puede ser intra o extraoral, y el tomar los injertos de una u otra depende de:

- La experiencia del cirujano.
- La cantidad de hueso necesario.
- La calidad de hueso necesario (cortical vs. esponjoso, endocranal vs. intramembranoso)
- El estado general del paciente y Circunstancias específicas del paciente.

Indicaciones para el tratamiento.- El tratamiento está indicado en aquellos casos de edentulismo total o parcial que vaya restaurarse con prótesis implantosoportada cuando el paciente no posea hueso suficiente para la instalación de las fijaciones.

### **6.6. Imagenología en la odontología.**

La tecnología radiológica es la una técnica que nos va a permitir divisar y diagnosticar las tejidos de manera no invasiva, existen diversas técnicas de toma de radiografía que os van a brindar distintos planos y áreas, de acuerdo a la necesidad del operador. Una acertada y meticulosa observación del conducto dentario inferior, el cual envuelve al nervio

dentario inferior. Por lo tanto, es de vital importancia para cualquier intervención relacionada a estas estructuras.

Las radiografías son una ayuda básica en la consulta de cualquier odontólogo ya que esta es la más efectiva y menos invasiva forma de situar y determinar la ubicación, posición y forma del conducto dentario y estructuras anatómicas adyacentes, en su forma normalidad vamos a encontrar a el conducto dentario como una sombra radio opaca delimitado por dos sombras radiolucidas, lo que nos va a permitir divisarlo con facilidad.

Existe una entidad encargada de la investigación y determinación de los rayos X a las personas, entre el 2006 y 2008 esta comisión determinó que no puede estar expuesto a más de 1.000 microsievverts al año, esta nombrada anteriormente es la unidad denominada para describir la cantidad de radiación que puede estar expuesto un ser humano a estos rayos.

Una de las investigaciones más importantes de esta comisión, fue la concerniente a la cantidad de tiempo que puede estar expuesto el ser humano a la radiación y las consecuencias que tiene esto sino es respetado. De forma que, se estableció que una persona no debe ni puede estar expuesta a una radiación continua mayor a 100 microsievverts, ya que esto tendría altas posibilidades de provocar o estar relacionada con el desarrollo de cáncer o efectos no deseados en el cuerpo, por lo que se determinó que el individuo que será expuesto a la

radiación debe ser informado y estar consciente de lo peligros que esto puede significar.

Existe también un principio de justificación que dice que la exposición de cualquier persona a los rayos X tiene que ser más buena que mala para su salud, también se debe tener en cuenta los factores económicos y sociales.<sup>26</sup>

Existen diversos estudios imagenológicos para el estudio y diagnóstico del conducto mandibular, entre estos tenemos primeramente la imagen de tipo panorámica que nos brinda la posibilidad de observar ciertos componentes esqueléticos. Sin embargo, no nos da la posibilidad de hacer cortes de tipo axial en el cual podamos apreciar de mejor manera al conducto para su estudio y análisis. Es por esto, que cuando hablamos del estudio detallado, observación y diagnóstico imagenológico de estructuras de la mandíbula como en este caso el conducto dentario la mejor y más indicada opción es la tomografía computarizada Cone Beam, ya que esta nos permite hacer todo tipo de cortes.

Hoy en día este tipo de examen imagenológico está siendo usado en los campos de la medicina. Este método está dotado de un principio algorítmico gracias al cual a diferencia de los otros tipos de radiografías, le permite corregir cualquier distorsión a la hora de la toma que vayan a dañar la integridad y fidelidad de la imagen. Permitiendo así, al especialista una buena calidad visual que le dé mejor orientación a la hora de diagnosticar la imagen con el menor margen de error posible. A la hora de practicar cirugías de cualquier tipo que en la región de la mandíbula, estamos ante un riesgo



permanente de causar algún daño al paquete vásculo nervioso. Los cuales pueden causar aficiones del nervio con distintos niveles de severidad como una neurapraxia, axonotmesis y hasta una neurotmesis; además se puede ocasionar hemorragias y hematomas, repercutiendo problemas de todo tipo para el profesional.

Los datos encontrados pueden orientar al clínico durante la planificación y ejecución de los tratamientos quirúrgicos. Para realizar cirugías ortognáticas la evaluación del conducto mandibular deberá resaltar su proximidad hacia la tabla ósea lingual que facilitaría su ejecución. También durante la colocación de implantes dentales se debe priorizar en la orientación hacia la tabla ósea vestibular por presentar menor riesgo de injuria al paquete vásculo-nervioso.

Técnicas radiológicas para la identificación del conducto dentario inferior Existen actualmente diversas técnicas para el diagnóstico del conducto dentario inferior, Según estudios las más utilizadas relacionadas a esta estructura con la técnica radiográfica panorámica rotaciones y tomografía computarizada Cone Beam.

#### **6.6.1. Técnicas radiológicas para la identificación del conducto dentario inferior.**

Las técnicas radiológicas que se practican en la actualidad para analizar el conducto dentario inferior son varias, las técnicas comúnmente utilizadas en estudios sobre la incidencia del conducto mandibular bífido son la técnica radiografía panorámica rotacional y tomografía computarizada Cone Beam.

### **6.6.2. Radiografía Panorámica Rotacional**

Esta clase de radiografía, la cual es mayormente llamada panorámica, es muy usada en la práctica odontológica. Esto se debe a que es una radiografía que brinda muchos detalles visuales al odontólogo y expone muy poco al paciente a la radiación. Se estima que el paciente al realizarse este tipo de radiografía se expone aproximadamente a 10 microsieverts.

Mediante la radiografía panorámica podemos obtener un diagnóstico claro y completo dependiendo de las áreas a visualizar, diagnosticar y trabajar. Sin embargo, esta técnica tiene excepciones y desventajas. Entre las cuales podemos nombrar que la imagen que podemos observar en una panorámica solo puede ser en 2 dimensiones, lo cual nos limita de observar ciertas estructuras de gran importancia. Así mismo, tienen una calidad de imagen limitada lo cual vamos a notar a la hora de apreciarla, esto debido a que existe una distorsión de planos tanto sentido horizontal como vertical que van desmejorar la imagen y por ende el diagnóstico clínico de odontólogo.

Existen estudios que hablan de cantidad media de distorsión de la radiografía panorámica y expresan que estas pueden tener hasta 5mm de error en la exactitud de su imagen lo cual es un margen muy amplio de error a la hora de cualquier intervención, sobre todo quirúrgica.

- El margen de distorsión es amplio, lo cual nos puede llevar a cometer errores al momento del diagnóstico y cirugía.

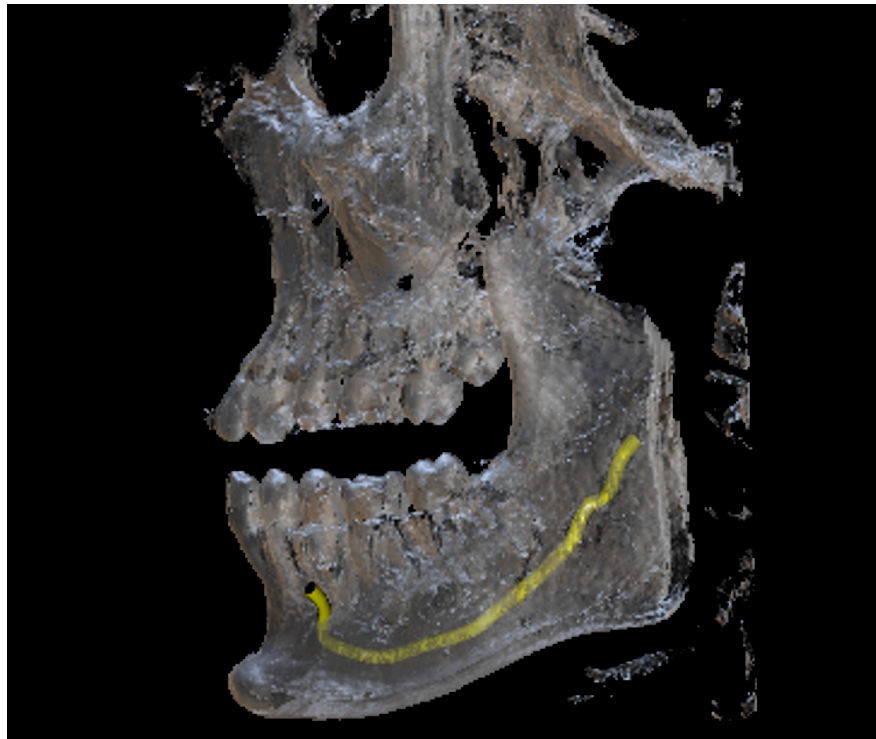
- La incapacidad de hacer cortes y manipulación en la radiografía.
- Mal uso de la técnica podría dificultar la identificación del conducto dentario inferior.
- Distorsión de sombra de imágenes en el sector posterior que nos dificulta la visualización del conducto.

En un estudio observacional relacionado a este tema en donde se realizaron tomas radiográficas rotacionales a cráneos secos determino que un porcentaje de 30% estaba limitada la visualización del conducto. Así mismo otro autor reporto otro caso donde solo se puede identificar un porcentaje muy bajo de las tomas del conducto, esto nos demuestra una vez mas las desventajas de la técnica. La AAROM entidad reguladora en el campo de radiología determino que se debe tomar la radiografía panorámica como punto de partida para cualquier diagnóstico o tratamiento con el argumento de que es una técnica de poca radiación y alta información para el especialista.

### **6.6.3. Tomografía computarizada Cone Beam**

Esta técnica se puede describir como una reprogramación hecha al sistema radiológico con ciertos cambios en este. Este método se ha incrementado cada vez más debido a la cantidad de muestras científicas y tecnológicas que tiene, y por su puesto de la mano en los avances en materia de computación. Aquí el equipo de tomografía es elaborado con detector de panel plano, este en lugar de otro sistema.

La manera en que funciona es que traduce los aces de rayos en códigos especializados, que le felicitan al operador imagines con menos distorsión que otros sistemas. En las topografías con tenia Cone Beam la observación de las estructuras anatómicas se desarrolló positivamente, sobre todo al visualizar estructuras como la mandíbula y estructuras adyacentes, con una exposición radiológica de 36 microsieverts, esta dosis normada anteriormente está por debajo de los rangos que se considera pueden causar cancer.18,27. La exposición a la radiación es proporcionalmente indirecta al campo.



Debido a la calidad y cantidad de información obtenida por medio de este método de tomografía cone beam; Se han realizado estudios usando esta herramienta tecnológica que es la cone beam, en donde vamos a encontrar

un significativo aumento de la cantidad de libros, artículos e investigaciones generados gracias a este método.

Existen diversas teas sobre los cuales se están haciendo muchos estudios desde cómo usarlos en la práctica diaria, comparaciones con otra clase de topografías y técnicas, hasta estudios sobre la cantidad de radiación. Lo cual nos lleva a darnos cuenta que el avance tecnológico es de gran ayuda para el desarrollo y estudio de nuevas cosas en nuestra carrera.



Estos archivos radiológicos estarán en un formato llamado DICOM, ya que este puede ser leído por programas de muchas computadoras. Hoy en día podemos encontrar en internet un sinnúmero de programas que no brindaran muchas herramientas y facilidades para el diagnóstico radiológico y la práctica también ya que estos nos permitirán por ejemplo elaborar una guía quirúrgica para la colocación medida y exacta de los implantes, evitándonos así errores e iatrogenias a la hora de operar. Estos software también nos sirven para el área de ortodoncia porque nos van a brindar muchas herramientas para sus diagnósticos y estudios.

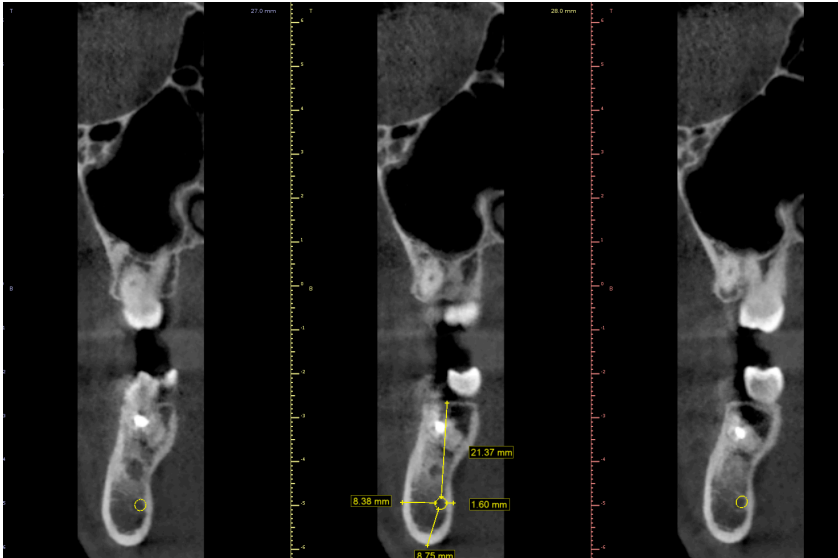
Hoy en día los tomógrafos están mas al alcance económico de las personas, y son mas eficaces y ahorrativos que otros equipos. Esto nos lleva cada vez mas a la elección de este sistema, debido a la calidad de relatos que este nos muestra. Existen muchas ventajas y desventajas que debemos tener presentes a la hora de elegir estos equipos entre los cuales tenemos:

### Ventajas

- Compilación de imágenes en tercera dimensión.
- Imágenes en tamaño normal.
- Posición cómoda para el paciente.
- Poco tiempo de exposición.
- Gran cantidad de programas para manipularlas.
- Manejo de planos de 2 dimensiones.
- Potencial de exploración en una posición sentada natural
- Poca distorsión de imágenes.
- Bajo costo comparado con otros sistemas de tomografía.

### Desventajas

- Poco espacio para la toma.
- Poca obtención de tejidos blandos



### 6.7. Implantes dentales:

Cuando hablamos de implantes en odontología, nos referimos a una pequeña pieza de titanio el cual se coloca en el maxilar o la mandíbula con el fin de sustituir al diente ausente. El implante se adhiere al hueso por medio de un proceso denominado oseointegración, el cual consiste en la reproducción y crecimiento de las células óseas en las paredes del implante, permitiendo así una interfaz entre el hueso vital y el implante. Cuando el implante este completamente oseointegrado, se procede a realizar la rehabilitación estética del mismo, por medio de un aditamento proteico que cumple la función de conectar o atornillar el implante con la corona.

Entre las distintas funciones del implante a parte de reemplazar a uno o mas dientes esta la de hacer de pilar para prótesis parciales o totales. La practica de colocación de implantes dentales se ha venido incrementando con los años, ya que los mismo van mejorando su pronostico, actualmente podemos encontrar mas de 100 marcas de implantes dentales en el mercado, los mismos que se puede encontrar en diferentes materiales, con distintos tipos de superficies y de diferentes

### **6.8. Diámetros, longitudes y formas.**

Opciones entre las cuales el especialista puede escoger de acuerdo a las exigencias de cada caso. El protocolo promedio de colocación de implantes se puede dividir en 3 fases:

La primera fase que es la planificaron del tratamiento, el cual consiste en fabricar una guía de acrílico sobre el modelo del paciente. Esta guía nos va a servir para determinar las distancias, angulaciones y posición en cual vamos a colocar el implante.

La segunda fase que se refiere a la colocación quirúrgica del implante, una vez hecha la planificación respectiva y la evaluación medica del paciente. Cuando ya se haya colocado el implante, se procede a colocar la tapa de cicatrización, este que tiene como función guiar la cicatrización y conectar la parte interna del implante con las estructuras externas. Una vez finalizada esta fase se espera a que ocurran los procesos de cicatrización y simultáneamente oseointegracion, proceso que puede llevar de dos a cuatro meses, tiempo que puede variar por factores



relacionados al estado de salud de paciente, las circunstancias de la cirugía y el tratamiento de de superficie del implante.

La tercera y ultima fase se lleva a cabo con el implante ya oseointegrado, esperado el tiempo mencionado con anterioridad, es importante asegurarse de que los tejidos blandos estén suficientemente cicatrizados y tengan estabilidad para soportar las fuerzas ejercidas por la impresión que tenemos que tomar para obtener nuestro duplicado de la arcada y la posición, angulación y profundidad con la que esta colocada el implante para así poder empezar su restauración.

Existen factores muy importantes a tomar e consideración a la hora de planificar el proceso, estos factores son:

- La salud del paciente.
- La cantidad de hueso.
- La calidad de hueso.
- La posición del nervio dentario respecto del lugar donde se colocara el implante. Oclusión.
- Hábitos parafuncionales.
- Estetica.
- Expectativas del paciente.
- Compromiso con el mantenimiento.

Así mismo, existen puntos importantes a la hora de la elección del implante, tal como:

- El largo del implante.
- Diametro del implante.
- Diseño del implante (tipo y marca).
- Tipo de superficie.

#### **6.8.1. Manejo proteico y sus aditamentos.**

Es necesario tener presente que todos estos puntos están directamente relacionados tanto con los mencionados anteriormente como con el éxito del tratamiento.

#### **6.9. Tipos de implantes:**

En el mundo de los implantes dentales podemos encontrar mucha diversidad, ya sea en su longitud, diámetros, formas, hasta su material y el tratamiento de su superficie. El manejo de los conocimientos sumado a la comprensión de los tipos de implantes nos ayudaran a asegurar un tratamiento satisfactorio.

Entre los elemento básicos que componen a un implante están:

- a) Textura y superficie del implante.- El fin del tratamiento de la superficie del implante es de mucha importancia ya que esto estará directamente relacionado a el área de contacto del hueso y el implante y por lo tanto, la retención del mismo. Existe gran variedad

en el tipo de superficies de los implantes, diferentes de acuerdo a cada casa comercial.

En los primeros años se consideraba que la superficie lisa maquinada de titanio era la mejor, mucho después se propuso que la rociada de plasma era aun mejor. Sin embargo, en los años recientes y después de numerosas investigaciones se ha demostrado que la mejor superficie en lo que corresponde al tiempo, cantidad y calidad de interfase de contacto hueso-implante.

Así mismo, se llegó a la conclusión que las superficies rociadas con plasma son las mejores. Hoy en día también se habla de arenar la superficie del implante y grabarlo con ácido ayuda en términos de tiempo a la osteointegración. Para finalizar nombraremos algunas de las superficies que en los últimos años han tenido más éxito tanto en términos de estabilidad mecánica como estabilidad biológica, estas son: la compañía 3i y SLActive de Straumann.

- b) Cuerpo y forma del implante.- Cuando hablamos del cuerpo y la forma del implante nos referimos al segmento del implante que va a estar insertado en la estructura ósea y que será responsable de darle soporte al aditamento protésico por medio de una adaptación de conexión. Es decir, que estaremos destacando el tema de las fuerzas externas que recibiría el implante y las repercusiones que éstas tendrán en el mismo, motivos por los cuales debemos fijarnos y escoger bien las características del cuerpo y la forma del implante, estas pueden ser: liso sin roscas (sin rosca)(cilíndrico o

cónico) o Con cuerdas (con rosca) (cilíndrico o cónico). Se ha demostrado mediante estudios que los implantes roscados transmiten menos fuerzas axiales al hueso. Por lo tanto, se recomienda este diseño para maxilares con baja densidad.

- c) Tipo de conexión (implante con el aditamento protésico).-Se refiere a la el conector entre el cuerpo del implante y el aditamento protésico. Esta unión es de mucha importancia ya que de ella dependerá la estabilidad estructural de la restauración sobre el implante y por ende garantiza una buena biomecánica evitando accidentes como fracturas de tornillos, aditamento etc que conlleven a un fracaso del tratamiento.

#### **6.9.1. Reabsorción ósea relacionada a la edad.**

Es de suma importancia conocer a detalle los conceptos en materia de hueso basal y hueso alveolar para poder dar un diagnóstico y tratamiento en el campo implantológico. El hueso basal conforma la estructura esquelética dental, da lugar a muchas inserciones musculares y empieza a desarrollarse en el feto mucho antes de el proceso de los dientes.

Estas dos estructuras estarán muy relacionadas a lo largo de la vida. Existe una ley llamada "ley de Wolf" la cual explica que el hueso posee una capacidad de remodelación constante en función de las fuerzas que se ejercen sobre este. Esta estructura ósea demanda de estímulos constantes para conservar su forma y densidad. Según ciertas investigaciones se considera que el hueso necesita una tensión de 4% para su equilibrio en temas de resorción y formación del mismo. Los

dientes juegan un rol fundamental en este proceso ya que ellos van a transmitir las fuerzas de compresión y tracción al hueso circundante. Es por esto que cuando existe ausencia de alguna pieza dental, se pierde el estímulo, causando la reducción de tamaño del hueso tanto en sentido horizontal con vertical.

La pérdida de piezas dentales, generan una serie de cambios y consecuencias tanto a nivel fisiológico del hueso alveolar en su forma y función, como en el pronóstico del tratamiento. Las zonas edentulas tienen un proceso de atrofia y reabsorción constante, esto agravado por el uso de prótesis mucosoprtadas mal adaptada y los movimientos que realiza esta a la hora de su uso. Entre los problemas atrofiaos provocados por el edentulismo tenemos:

- Reducción de la anchura del hueso de soporte.
- Reducción de la altura del hueso
- Prominencia de los rebordes molihieideo y oblicuo interno.
- Perdida progresiva de la adhesión gingival.
- Prominencia de los procesos genianos superiores.
- Desplazamiento anterior de la prótesis por la inclinación anatómica.
- Elevación de la prótesis con las contracciones, los músculos milohiideo y buccinador actual como apoyo posterior.
- Perdida de espesor de la mucosa, con sensibilidad a la abrasión.

- Pérdida de hueso basal.
- Parestesia por dehiscencia del conducto mandibular.
- Aumento del tamaño de la lengua.
- Mayor intervenci3n de la lengua durante la masticaci3n.
- Pérdida del control neuromuscular con edad.
- Efecto de la pérdida ósea sobre la estétca facial.

Como se nombro anteriormente, una de las graves consecuencias de la reabsorci3n ósea esta directamente relacionada al conducto mandibular, ya que la reabsorci3n ósea se puede dar en sentido basal también, produciendo esto una dehiscencia del contenido del conducto mandibular y del agujero mentoniano, todo esto puede provocar dolores y parestesia temporal o permanente, de las áreas que son internadas por el nervio.

El uso de prótesis implantosoportadas se esta implementando cada vez mas, ya que esta le permite al especialista, controlar las fuerzas oclusales que se ejercen al hueso, y tejidos blandos, controlando al mismo tiempo la pérdida de hueso producto de las fuerzas , ya sea en sentido horizontal o vertical. En cuanto a su pronostico, las prótesis implantosoportadas duran mayor tiempo, tienen mejor funciona y tienen mayor preservaci3n ósea comparadas con las tradicionales.

### **6.9.2. Accidentes y complicaciones bucales en la cirugía bucal.**

Existen muchas recomendaciones para evitar cometer accidentes a la hora de una intervenci3n entre ellos podemos nombrar:

- Correcta y completa historia clínica.
- Detallado y vasto dominio de anatomía.
- Una buena planificación inicial.
- Uso de técnicas apropiadas a la hora de operar.

Muchos problemas se dan por mala planificación, uso de técnicas inapropiadas, pocos conocimientos del operador a nivel general y específico de cada paciente. Es muy recomendado la práctica del consentimiento informado del paciente, donde el paciente estará al tanto de su situación médica su diagnóstico y pronóstico, lo cual nos va a evitar problemas de cualquier tipo a futuro. Se pueden clasificar estas complicaciones en:

#### **6.9.3. Complicaciones transoperatorias:**

- En relación al estado general del paciente
- Accidentes ligados a la anestesia local
- Complicaciones y accidentes consecuencia directa e inmediata del traumatismo operatorio

#### **6.9.4. Complicaciones postoperatorias:**

- Hemorragias.
- Hematomas y equimosis.
- Edemas

- Trismus
- Infecciones secundarias
- Dehiscencia del colgajo

#### **6.9.5. Accidentes relacionado al nervio dentario:**

Cuando hablamos de accidentes relacionados nervios nos referimos a algo real, cercano y frecuente en la practica odontologia, sobre si nos referimos al nervio dentario inferior el cual es parte de gran porcentaje de intervenciones quirúrgicas en la practica presente, debido a su ubicación a los dos lados de la mandíbula recorriendo casi en su totalidad. Ya sea en exodoncias, injertos óseos, colocación de implantes etc. debemos de tener mucho cuidado ya que podemos comprimir, injuriar o cortar el nervio causando parestesias, o antesias definitivas en esta porción nerviosa.

Entre los casos mas comunes de este accidente tenemos la extracción del tercer molar inferior, por sus múltiples posiciones y su cercanía con el nervio dentario inferior en donde en muchos casos esta incluso en contacto. Así mismo se ven estos accidentes en extracciones de primeros y segundos molares mandibulares pueden producirse contusión, compresión, estiramiento o una simple herida del nervio. Cuando este molar es atravesado por el nervio; entonces la anestesia será permanente o en todo caso, durará de 1 a 3 años, en estos casos puede existir una "anestesia dolorosa" que se exagera con el frío, muchas veces esto se agrava o se extiende en tiempo provocando



hormigueos a nivel de los labios, dolores, que pueden causar muchas incomodidades tanto para el paciente como para el especialista.

## **7. MATERIALES Y METODOS**

### **Lugar de la investigación**

El estudio se llevó a efecto en el Studio 360 Diagnostico Dental Digital, ubicada en la Cdla. Kennedy Norte, Av. José Castillo Castillo No. 20 y Justino Cornejo, edificio Medical Plaza. 3er piso. Oficina #303 en la ciudad de Guayaquil.

### **Período de la investigación**

La investigación se realizó en el período comprendido entre el mes de Mayo a Septiembre del año 2016.

### **Recursos empleados:**

- Investigador Juan Carlos Flor Hidrovo
- Tutor del Trabajo de Graduación: Leonor Gómez Cano
- Tutor metodológico: Dra. María Angélica Terreros de Huc, M.S.C
- Asesores en estadística: Dr. Giaffar Barquet, Ing. Ángel Catagua.

### **Recursos físicos**

- Computadora con sistema Windows e Macintosh
- Escritorio

- Bolígrafos
- Fichas de recolección de datos

## **Universo**

El universo de este estudio se seleccionó al azar una muestra de cien tomografías de pacientes que solicitaron examen imaginológico Cone Beam con fines de diagnóstico, entre los años 2010 y 2011.

## **Muestra**

Formaron parte todas las tomografías que cumplieron con los criterios de inclusión, dando un total de 100 tomografías.

## **Criterios de inclusión**

Para ser tomados en cuenta en este estudio las tomografías deberán cumplir con los siguientes criterios:

1. Los pacientes deben tener entre 18 años en adelante.
2. Los pacientes atendidos entre los años 2015 y 2016.
3. Tomografías realizadas con fines de diagnóstico, evaluación quirúrgica, ortodoncia o implantología en el centro de diagnóstico dental digital.
4. Pacientes total o parcialmente dentados con presencia de primer o segundo molar.

## **Criterios de exclusión**

Para no ser tomados en cuenta en este estudio los pacientes deberán presentar:

1. Pacientes menores de 18 años
2. Lado derecho de la mandíbula.
3. Pacientes edentulos.

## **7.1. Métodos**

### **Tipo de investigación**

Fue un estudio radiográfico de tipo transversal realizado en 100 tomografías de la base de datos del Studio 360 Diagnostico Dental.

### **Diseño de investigación**

Fue un estudio de tipo analítico y descriptivo donde se observó el conducto dentario inferior y sus alteraciones por medio de tomografías computarizadas.

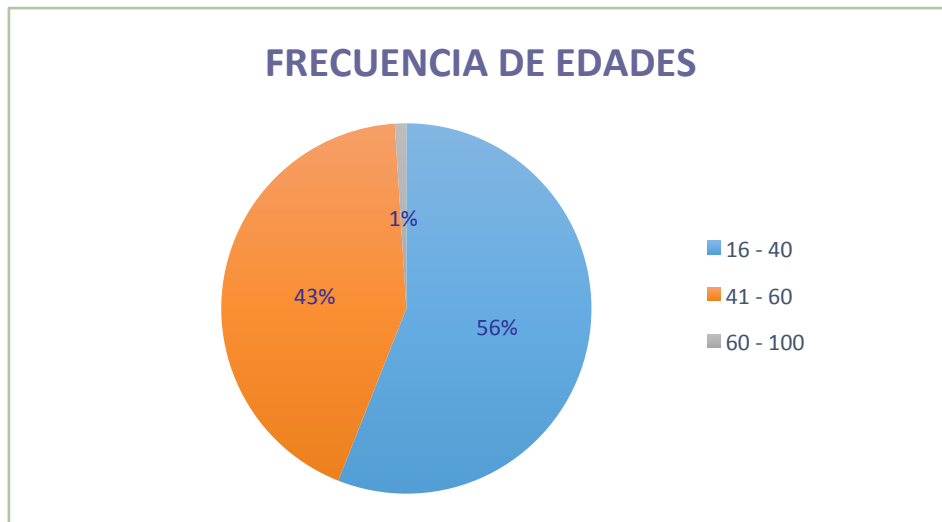
### **Procedimientos**

1. Se pidió autorización en el Studio 360 para poder realizar la investigación.
2. Una vez autorizada la investigación, se coordinó la fecha para la ejecución de la misma con el Lcdo. José Narváez.
3. Se procedió a realizar el estudio descriptivo de tipo transversal.
4. Se observó las tomografías por medio de software Anatomage.

5. Se tomara una captura a la pantalla con las medidas tomadas y el recorrido del conducto.
6. Se procederá a registrar la ficha técnica de cada tomografía.
7. Se adjuntara la tomografía, ficha técnica y captura de la pantalla
8. Se realizara tablas estadísticas de cada una de las variables.

## **8. RESULTADOS**

### **GRÁFICO N° 1** **Frecuencia de edades**

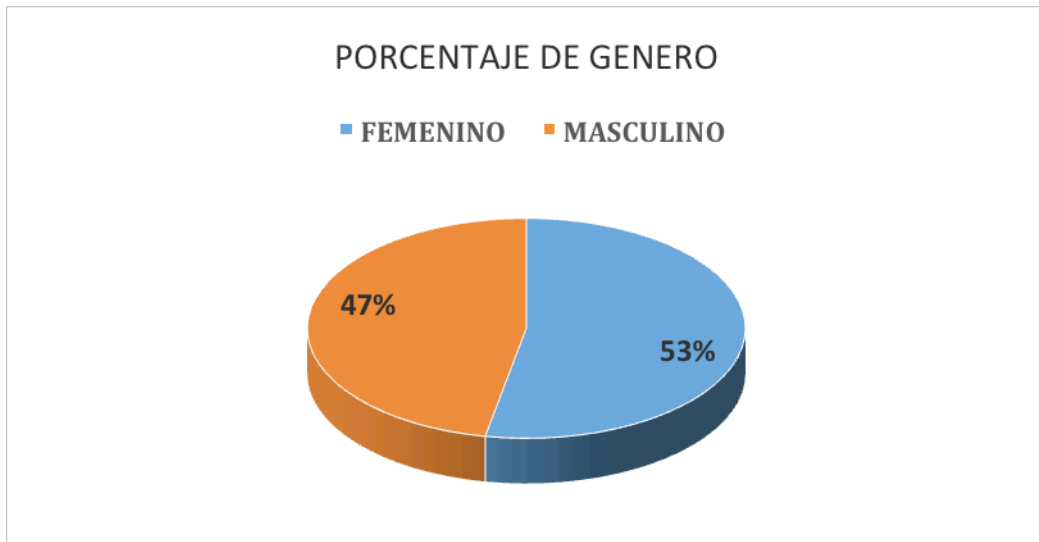


Fuente.- Centro de estudios y diagnostico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS statistics 22

Analisis Grafico 1.- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, en el estudio se encontró que un 56% corresponde al grupo de 16 a 40, un 43% corresponde al grupo de 42 a 60 y un 1% corresponde al grupo de 61 a 100.

## DISTRIBUCION DEL PORENTAJE DE GÉNERO Y MEDIA DENTRO DE LA MUESTRA

### GRÁFICO N°2



Fuente.- Centro de estudios y diagnostico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS stadistics 22

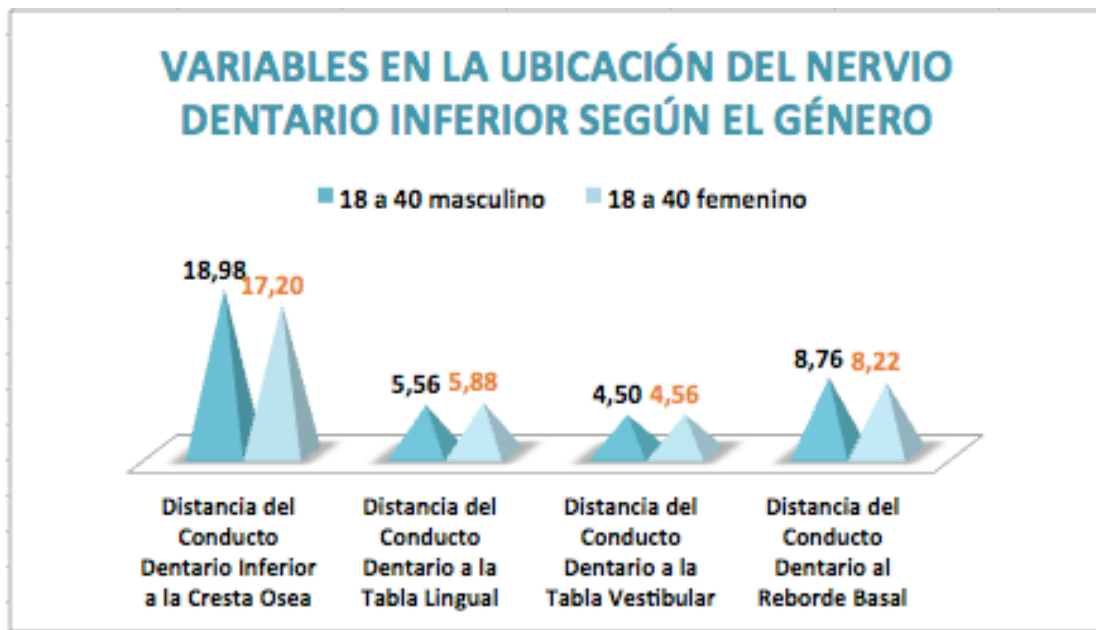
Analisis Grafico 2.- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, en el estudio se encontró que un 53% corresponde al grupo masculino, y un 47% corresponde al grupo femenino.

## VARIABLES EN LA UBICACIÓN DEL NERVIO DENTARIO INFERIOIR SEGÚN EL GENERO

### TABLA N° 1

	Distancia del Conducto Dentario Inferior a la Cresta Osea	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Lingual	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Vestibular	Distancia del Conducto Dentario al Reborde Basal
18 a 40 masculino	18,98	5,56	4,50	8,76
18 a 40 femenino	17,20	5,88	4,56	8,22

### GRÁFICO N°3



Fuente.- Centro de estudios y diagnóstico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS statistics 22

Analisis Grafico 3.- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, en el estudio se encontró que en el rango de 18 a 40 años correspondientes al genero masculino son:

La distancia promedio del nervio dentario inferior a la cresta osea es de 18,98 mm.

La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla lingual es de 5,56 mm.

La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla vestibular es de 4,50 mm.

La distancia promedio del nervio dentario inferior al reborde basal es de 8,76 mm.

Mientras que en las mujeres son:

La distancia promedio del nervio dentario inferior a la cresta osea es de 17,20 mm.

La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla lingual es de 5,88 mm.

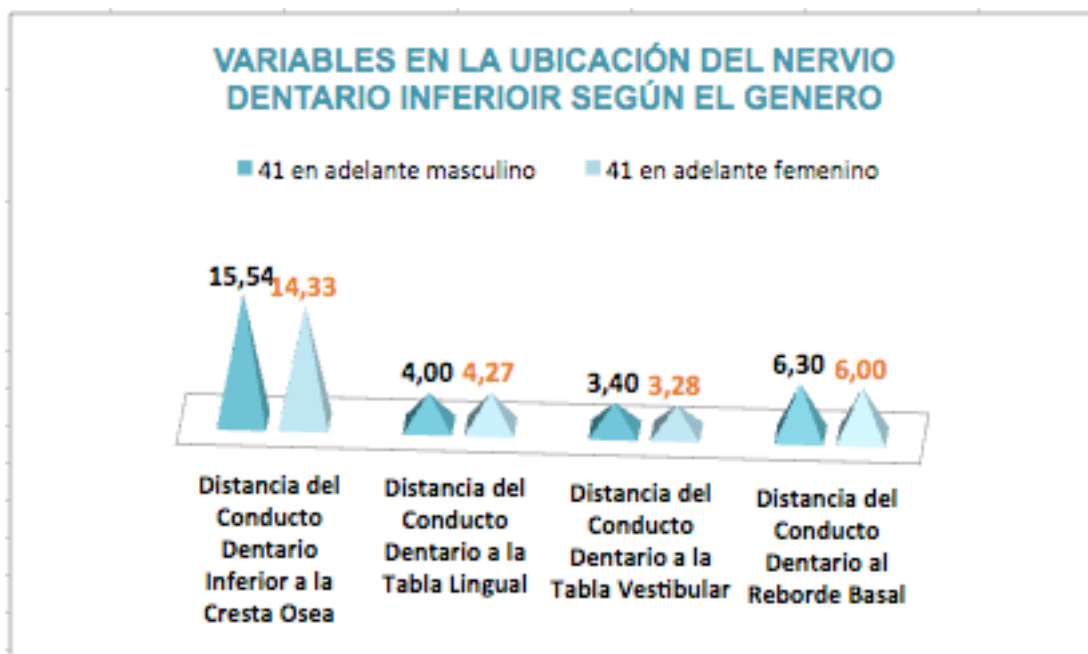
La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla vestibular es de 4,56 mm.

La distancia promedio del nervio dentario inferior al reborde basal es de 8,22 mm.

**TABLA N° 2**

	Distancia del Conducto Dentario Inferior a la Cresta Osea	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Lingual	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Vestibular	Distancia del Conducto Dentario al Reborde Basal
41 en adelante masculino	15,54	4,00	3,40	6,30
41 en adelante femenino	14,33	4,27	3,28	6,00

**GRÁFICO N°4**



Fuente.- Centro de estudios y diagnóstico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS statistics 22



Analisis Grafico 4.- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, en el estudio se encontró que en el rango de 41 años en adelante correspondientes al genero masculino son:

- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la cresta osea es de 15,54 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla lingual es de 4,00 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla vestibular es de 3,40 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior al reborde basal es de 6,30 mm.

Mientras que en las mujeres son:

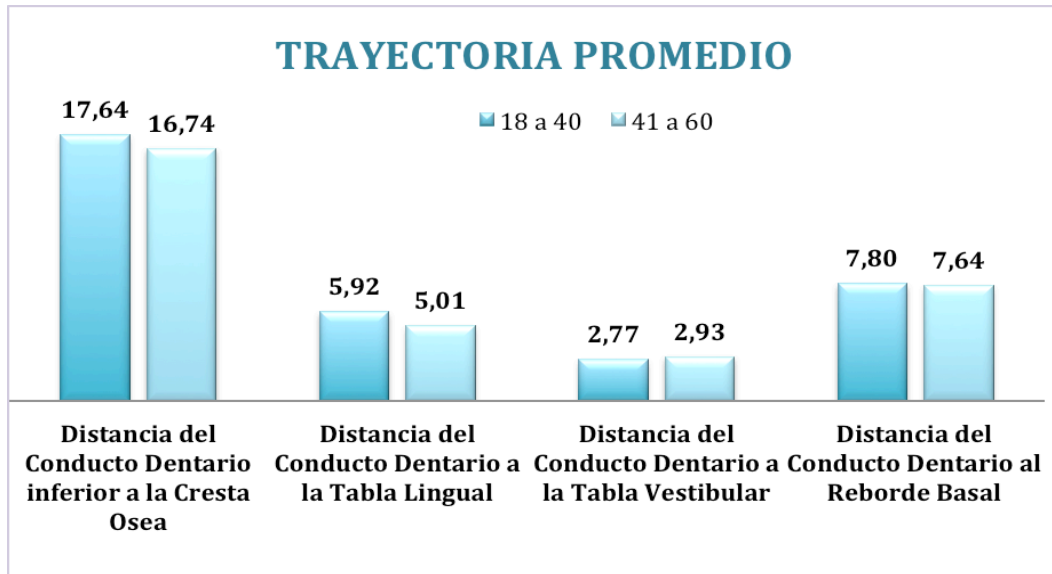
- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la cresta osea es de 14,33 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla lingual es de 4,27 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior a la tabla vestibular es de 3,28 mm.
- La distancia promedio del nervio dentario inferior al reborde basal es de 6,00 mm.

### **MEDIDAS DE LA TAYECTORIA PROMEDIO DE LOS 4 PUNTOS DE REFERENCIA DE ESTUDIO.**

#### **TABLA N° 3**

	distancia del conducto dentario inferior a la cresta ósea	distancia del conducto dentario a la tabla lingual	distancia del conducto dentario a la tabla vestibular	distancia del conducto dentario al reborde basal
18 a 40	17,64	5,92	2,77	7,80
41 a 60	16,74	5,01	2,93	7,64

**GRAFICO N° 5**



Fuente.- Centro de estudios y diagnóstico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS statistics 22

Analisis Grafico 3.- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, en el estudio se encontró que en el rango de 18 a 40 años las distancias promedio son:

- Del conducto dentario a la cresta osea: 17,64 mm.
- Del conducto dentario a la tabla lingual: 5.92 mm.
- Del conducto dentario a la tabla vestibular: 2.77 mm.
- Del conducto dentario al reborde basal: 7.80 mm.

Y en el rango de edad de 41 a 60 años las distancias promedio son:

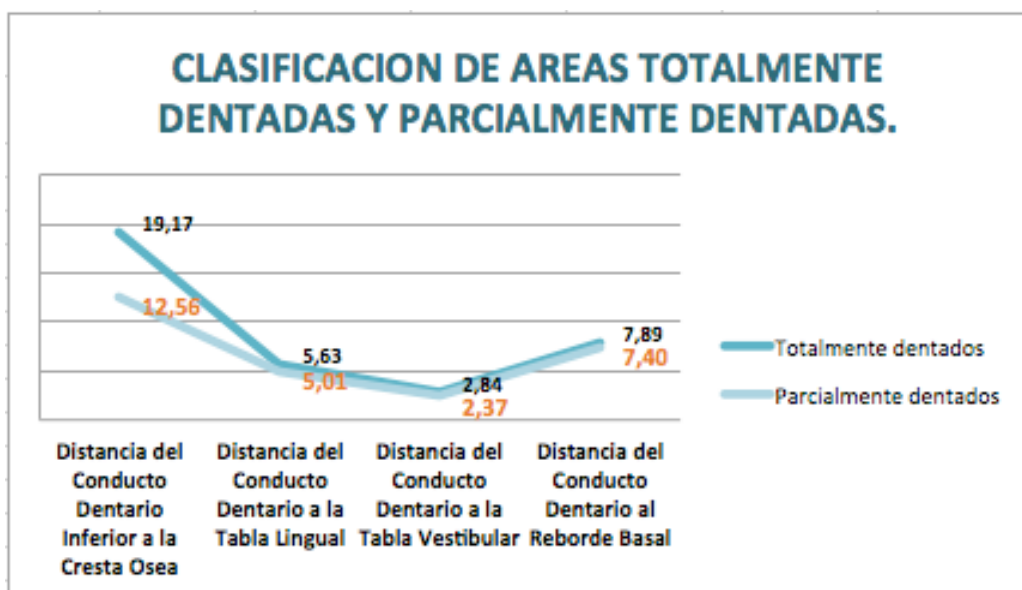
- Del conducto dentario a la cresta osea: 16,74 mm.
- Del conducto dentario a la tabla lingual: 5.01 mm.
- Del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,93 mm.
- Del conducto dentario al reborde basal: 9.16 mm.

## CLASIFICACION DE AREAS TOTALMENTE DENTADAS Y PARCIALMENTE DENTADAS.

**TABLA N° 4**

	Distancia del Conducto Dentario Inferior a la Cresta Osea	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Lingual	Distancia del Conducto Dentario a la Tabla Vestibular	Distancia del Conducto Dentario al Reborde Basal
Totalmente dentados	19,17	5,63	2,84	7,89
Parcialmente dentados	12,56	5,01	2,37	7,40

**GRAFICO N°6**



**Fuente.- Centro de estudios y diagnostico digital Studio 360 (Toma de muestra para base de datos) revisión utilizando software estadístico SPSS stadistics 22**

Este grafico nos demuestra que en el grupo de los totalmente dentados las distancias promedio respectivas son:

- Del conducto dentario a la cresta osea: 19,17 mm.
- Del conducto dentario a la tabla lingual: 5,63 mm.
- Del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,84 mm.
- Del conducto dentario al reborde basal: 7.89 mm.

Mientras que en el grupo de los parcialmente dentados las distancias son:

- Del conducto dentario a la cresta osea: 12,56 mm.
- Del conducto dentario a la tabla lingual: 5,01 mm.
- Del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,37 mm.
- Del conducto dentario al reborde basal: 7,40 mm.

## 9. CONCLUSIONES

- La TCCB Cone Beam es una ayuda diagnóstica altamente sensible para la ubicación de la posición y trayectoria del conducto dentario inferior.
- La distancia del conducto dentario inferior a la tabla ósea lingual es menor que su distancia hacia el borde basal y la tabla ósea vestibular y cresta ósea alveolar, en los cuatro sectores evaluados del cuerpo mandibular.
- No hay diferencias significativas en cuanto a edad y lados de las medidas tomadas en los cuatro sectores del cuerpo mandibular en los totalmente dentados.
- No hay diferencias significativas en cuanto al sexo y lados de las medidas tomadas en los tres sectores del cuerpo mandibular en los totalmente dentados.
- En los casos de ausencia de piezas (parcialmente dentados) se observó un colapso significativo en la distancia tomada del conducto dentario inferior a la cresta ósea alveolar.

## 10. DISCUSIONES

En el hueso mandibular contiene a sus dos lados el conducto dentario inferior quien a su vez se encuentra envuelve y protege al conjunto vasculo nervioso que consta de nervio, vena y arteria dentaria inferior, este nace en la cara medial de la rama de la mandíbula en el foramen mandibular. Si realizamos un corte un corte transversal tiende a ser redondeado. El conducto dentario inferior es producto de 3 procesos óseos por ello su recorrido se divide regularmente en 4 sectores: rama, ángulo, cuerpo y agujero mentoniano. En la literatura hay evidencia de investigaciones acerca del curso y trayectoria del CAI; en su mayoría son estudios norteamericanos y europeos, en los cuales se analizan mandíbulas de cadáveres y radiografías planas, también existen en menor proporción estudios que usan TCCB. En nuestro medio, dados los costos y la falta de conocimiento de la TCCB como medio diagnóstico, no hay evidencia de investigaciones de estas características.

En el estudio descriptivo retrospectivo de José Dominguez Mejia, Omar Ruge Giménez, German Aguilar Méndez, Oscar Ñañez López, Guillermo Oliveros Torres, realizado en 2010. El cual consistió en analizar 50 hemimandíbulas de 32 pacientes, 16 hombre y 16 mujeres mediante tomografía Cone Beam, determinó que la distancia promedio del conducto dentario inferior a la cresta ósea alveolar esta entre 16,4 y 20,6 mm, a la tabla vestibular es de 2,5 a 5,1 mm, a la tabla lingual es de 1,9 a 3, 9 y al borde basilar es de 6,0 a 7,4 mm en hombres y mujeres.

A diferencia del estudio anteriormente nombrado este estudio se realizó en personas desde 18 años en adelante y se colocó dentro de los criterios de inclusión tanto a los parcialmente dentados como a los totalmente dentados, motivo por el cual se tuvo que clasificar a la hora de tabular en dos grupos independientemente de las variables como edad y sexo que son los parcialmente dentados en un grupo y los totalmente dentados en otro, debido a que en los parcialmente dentados se observó un colapso parcial de la estructura ósea distorsionando así las medidas de universo entero de estudio.

En el grupo de los totalmente dentados se observó que la distancia promedio del

conducto dentario inferior a la cresta ósea alveolar es de 19,17 mm, del conducto dentario a la tabla lingual: 5,63 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,84 mm, y del conducto dentario al reborde basal: 7.89 mm.

En el grupo de los parcialmente dentados las distancias observadas fueron, del conducto dentario a la cresta ósea 12,56 mm, del conducto dentario a la tabla lingual 5,01 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular 2,37 mm, del conducto dentario al reborde basal 7,40 mm. Como se observa en estas medidas hay una diferencia significativa sobre todo en la distancia medida de los puntos cresta ósea alveolar al conducto dentario inferior, demostrando el colapso de esta estructura producto de la ausencia de piezas dentarias independientemente de genero y edad.

## **11. RECOMENDACIONES**

- No se encontraron diferencias significativas en las distancias de conducto mandibular respecto de las estructuras adyacentes.
- No se encontraron diferencias significativas en la trayectoria respecto de la diferencia de sexo.
- Si hubieron diferencias significativas en cuanto a las variables edad.
- Si hubieron diferencias significativas en cuanto a variables como la presencia y ausencia de piezas dentales.



## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Espinoza Donoso P. Evaluación de la ubicación topográfica y morfología del conducto mandibular en tomografías volumétricas Cone Beam en relación con terceros molares inferiores con indicación de extracción. (2011). Pag 18-21.
2. Correr GM, Iwanko D, Leonardi DP, Ulbrich LM, Araujo MRd, Deliberador TM. Classification of bifid mandibular canals using cone beam computed tomography. *Oral Radiology*. 2013;; p. 510-516.
3. Punhani N. CBCT demonstration of aberrant mandibular canal. *e-Journal of Dentistry*. 2011;; p. 40-41.
4. Willams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. *Gray Anatomia*. Tomo I ed. Willams PL, Warwick R, editors. Madrid: Churchill Livingstone; 1992.
5. Rouvière H, Delmas A. *Anatomía Humana descriptiva, topografica y funcional*. 11th ed. Delmas V, editor. Masson: Elsevier España; 2005.
6. M.E. Chávez-Lomelí JMLJAPaIK. The human mandibular canal arises from three separate canals innervating different tooth groups. *J Dent Res*. 1996 Agosto; 75(8): p. 1540-1544.
7. Mario Eduardo Figún RRG. *Anatomía Odontológica*. 2nd ed. Mario Eduardo Figún RRG, editor. Buenos Aires: El Ateneo; 2012.
8. Nortje CJ FAGF. Variations in the normal anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: a retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental patients. *Br J Oral Surg*. 1977; 15(1): p. 55-63.
9. Meechan JG. How to overcome failed local anaesthesia. *British Dental Journal*. 1999; 186(1): p. 15–20.

10. Lingam. Transtomography or transography– an imaging technique in implant planning. *Int J Cur Biomed Phar Res.* 2012; 2(2): p. 315-317.
11. Lydia Vazquez NSUBJPB. Efficacy of panoramic radiographs in the preoperative planning of posterior mandibular implants: a prospective clinical study of 1527 consecutively treated patients. *Clin. Oral Impl. Res.* 2008; 18: p. 81-85.
12. PA Monsour RD. Implant radiography and radiology. *Australian Dental Journal.* 2008; 53(1): p. 11-25.
13. J V. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection Oxford: Elsevier; 2007.
14. Howerton B. Facing the facts: dental CBCT vs. medical CT scans. *Dental Tribune.* 2010 January; 19.
15. Tyndall DA, Price JJ, Sotirios , D. Ganz , Hildebolt , C. Scarfe. Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2012 June; 113(6): p. 817-826.
16. Lenguas Silva AL, Ortega Aranegui R, Samara Shukeir G, López Bermejo MÁ. Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Cient. dent.* 2010 Agosto; 7(2): p. 147-159.
17. Ohman A, L Kull JA, Flygare L. Radiation doses in examination of lower third molars with computed tomography and conventional radiography. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2008; 37: p. 445–452.
18. Auluck A, Pai KM, Mupparapu M. Multiple mandibular nerve canals: Radiographic observations and clinical relevance. Report of 6 cases. *Quintessence Int.* 2007: p. 781-787.

19. Escoda CG, Aytés LB. Tratado de Cirugía Bucal. 1st ed. Madrid: Ediciones Ergón, S.A; 2004.
20. Harris D, Horner K, Reinhilde KG, Ebba J, Goran H, Michael IB, et al. E.A.O. guidelines for the use of diagnostic imaging in implant dentistry 2011. A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration at the Medical University of Warsaw. Clin. Oral Impl. 2012; 23: p. 1243–1253.
21. Fehrenbach, J M. Gow-Gates Mandibular Nerve Block: An Alternative in Local Anesthetic Use. 2002 Noviembre; 1: p. 34-37.
22. Montaña JLV, Miranda MV, Rojas MR, Zuluaga CL. Prevalencia de variables anatómicas en el recorrido de los conductos mandibulares. Estudio mediante tecnología cone beam. Facultad de odontología universidad de Antioquia. 2010 Julio; 22(1): p. 23-32.
23. Fukami K, Shiozaki K, Mishima A, Kuribayashi A, Hamada Y, Kobayashi K. Bifid mandibular canal: confirmation of limited cone beam ct findings by gross anatomical and histological investigation. Dentomaxillofacial Radiology. 2012: p. 460-465.
24. Keen RB, EN. C. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. J Anat. 1971; 108(3): p. 433-440.
25. Karamifar K, Shahidi S, Tondari A. Bilateral bifid mandibular canal: Report of two cases. Indian J Dent Res. 2009 Dec; 20(2).
26. Piqué LR, Gutiérrez JF, Aytés LB, Escoda CG. Técnicas radiológicas para la identificación anatómica del conducto dentario inferior respecto al tercer molar inferior. Anales de Odontoestomatología. 1995; 2.
27. Pertl L, Cenkoglu BG, Reichmann J, Jakse N, Pertl C. Preoperative assessment of the mandibular canal in implant surgery: comparison of rotational panoramic radiography (OPG), computed tomography (CT) and cone beam computed tomography (CBCT) for preoperative assessment in implant surgery. Eur J Oral Implantol. 2013;: p. 73-80.

28. Langlais R, Broadus R, Glass B. Bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *J Am Dent Assoc.* 1985; 110: p. 923-926.
29. Feldkamp , Davis , Kress. Practical cone-beam algorithm. *J Opt Soc Am.* 1994; 1: p. 612–619.
30. Naitoh , Hirukawa , Katsumata , Saburi , Okumura , Arijii. E. Imaging artifact and exposure conditions in limited-volume cone-beam computed tomography: Comparison between an image intensifier system and a flat panel detector. *Oral Radiol.* 2006; 22: p. 69-74.
31. Vos D, Casselman , Swennen. Cone-beam computerized tomography (CBCT) imaging of the oral and maxillofacial region: A systematic review of the literature. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2009; 38: p. 609-625.
32. Klinge , Petersson , Maly. Location of the mandibular canal: Comparison of macroscopic findings, conventional radiography, and computed tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1989; 4: p. 327.
33. Kim , Yoon , Park , Kang , Yang , Moon , et al. A false presence of bifid mandibular canals in panoramic radiographs. *Dentomaxillofacial Radiology.* 2011;; p. 434-438.
34. Klinge B, Petersson A, Maly P. Location of the Mandibular Canal: Comparison of Macroscopic Findings, Conventional Radiography, and Computed Tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1989 April; 4: p. 327-331.
35. Ju-Han K, Kook-Sun L, Min-Gyu O, Hwa-Young C, Lee SR, Oh SH, et al. The incidence and configuration of the bifid mandibular canal in Koreans by using cone-beam computed tomography. *Imaging Science in Dentistry.* 2014;; p. 53-60.

**ANEXOS:**

**HOJA DE REGISTRO DE DATOS**

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		17,02 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,32 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,19 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		7,11 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,40 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,55 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		18,02 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,76 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,01 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		8,56 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		18,00 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,45 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,48 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,57 mm
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		17,95 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		7,00 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,90 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		8,35 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	21,37	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,38	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	1,60	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,75	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	24,80 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	3,09 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	2,92 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	8,65 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,36 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,33 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,08 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,58	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	21,90 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,95 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,41 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,40 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		15, 22 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,09 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,99 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,20 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	20,36 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	5,93 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	2,33 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	10,83 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,64 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,67 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,56 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	13,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,11 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,12 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,02 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	17,62 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	5,99 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	3,21 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	8,24 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,82 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,26 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,12 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,40 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,55 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,53 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,19 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,16 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	9,22 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,49 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,83 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,40 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,41 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		13,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,87 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2, 71 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,48 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		17,46 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,37 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,74 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		7,38 mm
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,37 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,87 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,74 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		11,02 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,01 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,67 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,96 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		19,44mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,27 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,75 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,3 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,63 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,46 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,46 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		4,46 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,89 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,44 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,34 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,52 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,35 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,35 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,76 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,65 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,57 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,38 mm





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,40 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		11,55 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		18,02 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,76 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,01 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		8,56 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		18,00 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,45 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,48 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,57 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		17,95 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		7,00 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,90 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		8,35 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	21,37	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,38	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	1,60	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,75	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	24,80 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	3,09 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	2,92 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	8,65 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,36 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,33 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,08 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,58	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	21,90 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,95 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,41 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,40 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		15, 22 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,09 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,99 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,20 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	20,36 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	5,93 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	2,33 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	10,83 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,64 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,67 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,56 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	13,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,11 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,12 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,02 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	17,62 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	5,99 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	3,21 mm	



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante	8,24 mm	



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,82 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,26 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,12 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,40 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,55 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,53 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,19 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,16 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	9,22 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,49 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,83 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,40 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,41 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		13,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,87 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,71 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,48 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		17,46 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		6,37 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		2,74 mm
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		7,38 mm
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,37 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,87 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,74 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		11,02 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,01 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,67 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,96 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		19,44mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,27 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,75 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,3 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,63 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,46 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,46 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		4,46 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,89 mm





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,44 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,34 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,52 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		8,35 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		6,56 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		3,35 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		10,76 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,36 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,65 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,57 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		9,38 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		7,91 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		5,06 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		2,40 mm



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40		
41 en adelante		11,55 mm



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	15,31 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,61 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,85 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,24 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,73 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,30 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,87 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,09 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,34 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,06 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,79 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,66 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,26 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,94 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,28 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,90 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,53 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,91 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,16 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	9,22 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,64 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,67 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,56 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	13,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,11 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,12 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,2 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,64 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,42 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,39 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,63 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,83 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,98 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	15,31 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,61 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,85 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,24 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,73 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,30 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,87 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,09 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,34 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,06 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,79 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,66 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,26 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,94 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,28 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,90 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,53 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,91 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,16 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	9,22 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,64 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,67 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,56 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	13,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,11 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,12 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,2 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,64 mm	
41 en adelante		



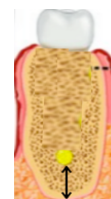
Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,42 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,39 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,63 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,83 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,98 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	15,31 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,61 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,85 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,24 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,73 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,30 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,87 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,09 mm	
41 en adelante		





## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,34 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,06 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,79 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,66 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	16,26 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,94 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,28 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,90 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,53 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,91 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,16 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	9,22 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,47 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,8 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,68 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,64 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	13,58 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,88 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	2,67 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,4 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	19,47 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	3,88 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,74 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	8,65 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	17,55 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	6,83 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	4,04 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	11,98 mm	
41 en adelante		



## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

LADO IZQUIERDO

MEDICION DE LA LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR RESPECTO DE DIFERENTES PUNTOS:

Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	18,01 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	7,22 mm	
41 en adelante		



Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	5,87 mm	
41 en adelante		



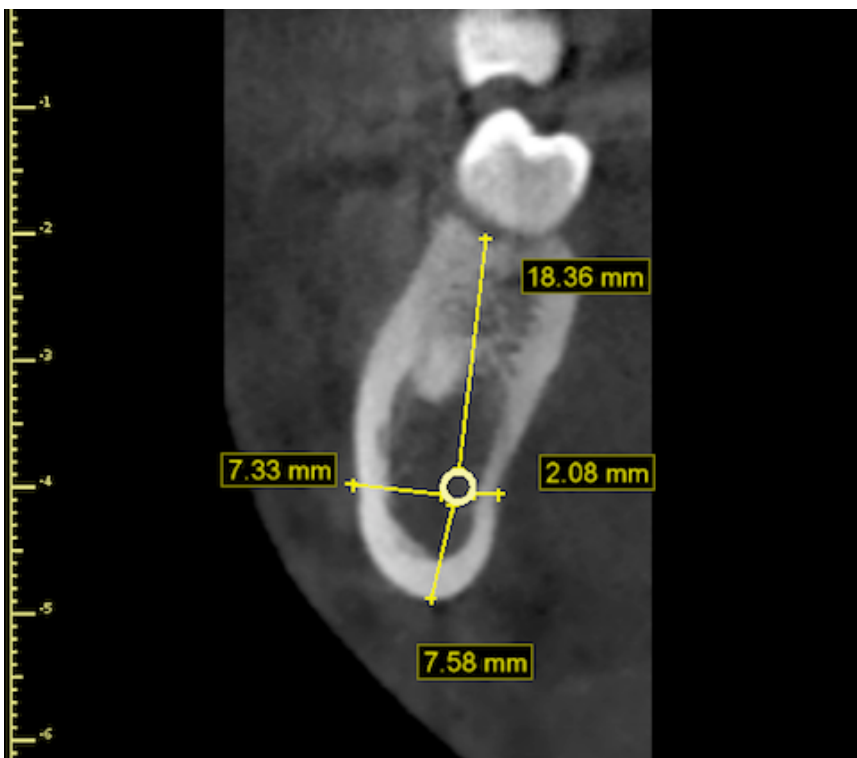
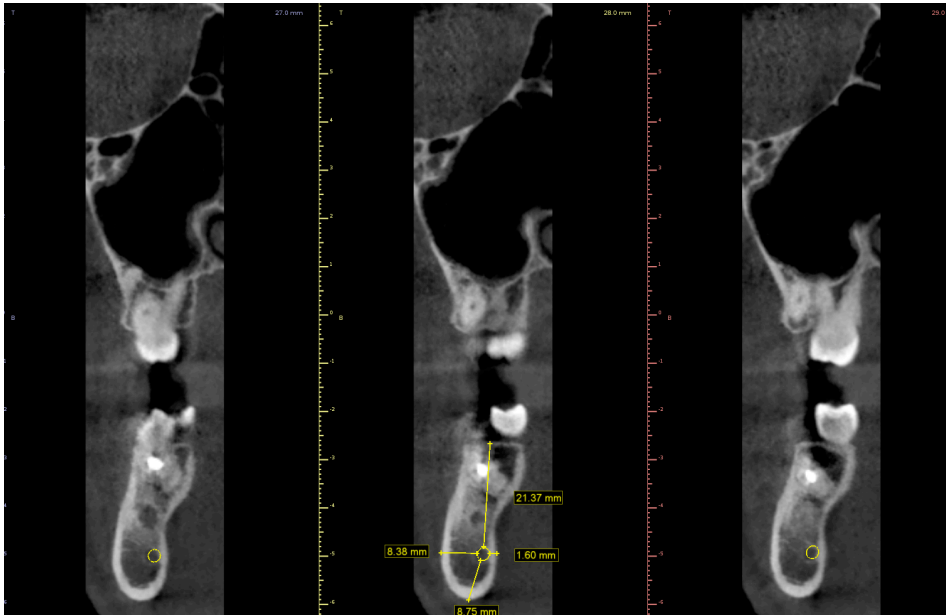
Edad	Zona de Molares	Zona de molares parcialmente edentula
18-40	10,92 mm	
41 en adelante		





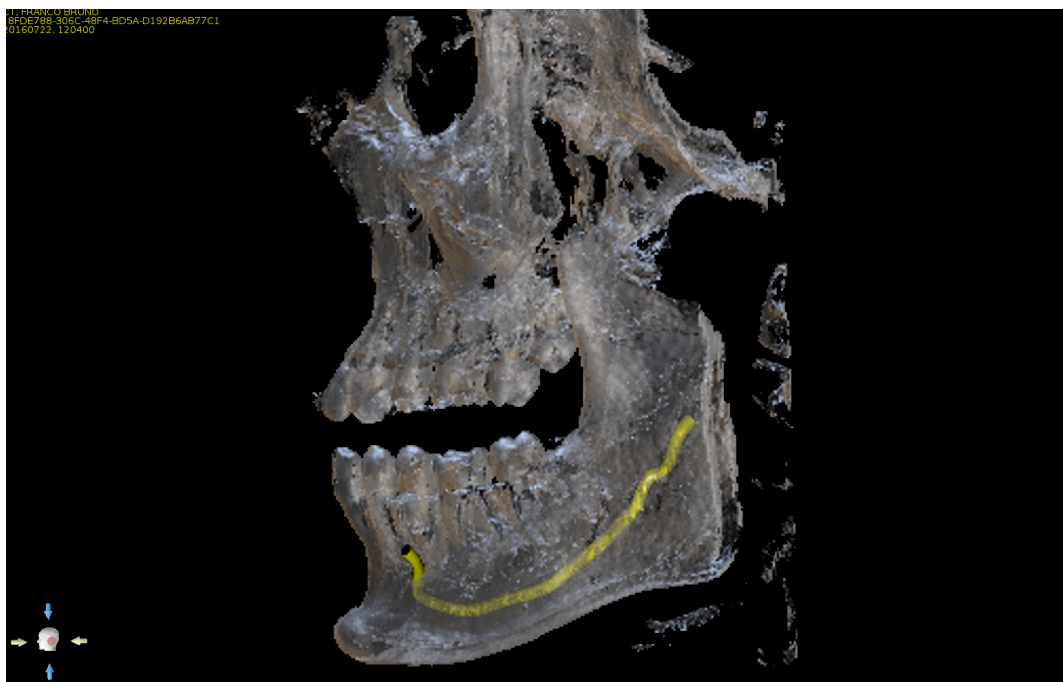
# ANEXO 1

## CAPTURAS DE MEDICIONES



## ANEXO 2

### CAPTURA DE RECORRIDO DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR





## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Flor Hidrovo Juan Carlos**, con C.C: # 1310065766 autor/a del trabajo de titulación: **Trayectoria Anatómica del Conducto Mandibular Mediante Tomografía Cone Beam en el estudio 3D Guayaquil 2016** previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **14 de septiembre de 2016.**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Flor Hidrovo Juan Carlos**

C.C: **1310065766**



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Trayectoria Anatómica del Conducto Mandibular Mediante Tomografía Cone Beam en el estudio 3D Guayaquil 2016		
<b>AUTOR(ES)</b>	Juan Carlos Flor Hidrovo		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Leonor Gómez Cano		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Odontología		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Odontólogo		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	Miércoles 14 de septiembre del 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	153 páginas
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Conducto Mandibular, Implantes dentales, Tomografía CBCT		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Conducto Mandibular, Tomografía Computarizada, Radiografía Panorámica, Cresta Ósea, Reborde Alveolar, Reborde basal, Tabla vestibular, Tabla Lingual.		

**RESUMEN/ABSTRACT** (150-250 palabras): El nervio dentario inferior es una estructura anatómica de gran importancia en la odontología. Sobre todo, en el ámbito quirúrgico ya que muchas de las practicas de hoy en día, son desarrolladas en áreas cercanas al mismo, como es el caso de la implantología, extracciones de piezas mandibulares entre otras. Una estructura que esta íntimamente relacionada con el nervio es el conducto dentario inferior ya que este es el encargado de envolver y proteger anatómicamente al paquete vasculo nervioso. **Objetivo:** Determinar la localización del conducto mandibular en adultos del centro radiológico Estudio Imagenologico Digital mediante tomografía computarizada. **Materiales y Métodos:** Los criterios de inclusión utilizados para este estudio fueron: Sujetos de 18 años en adelante, pacientes de sexo masculino y femenino, pacientes total o parcialmente edentulos con primer o segundo molar. Los criterios de exclusión son: mala calidad de la tomografía, edentulismo total, lado derecho de la mandibula. **Conclusiones:** En el grupo de los totalmente dentados se observó que la distancia promedio del conducto dentario inferior a la cresta ósea alveolar es de 19,17 mm, del conducto dentario a la tabla lingual: 5,63 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular: 2,84 mm, y del conducto dentario al reborde basal: 7.89 mm. En el grupo de los parcialmente dentados las distancias observadas fueron, del conducto dentario a la cresta ósea 12,56 mm, del conducto dentario a la tabla lingual 5,01 mm, del conducto dentario a la tabla vestibular 2,37 mm, del conducto dentario al reborde basal 7,40 mm. Como se observa en estas medidas hay una diferencia significativa sobre todo en la distancia medida de los puntos cresta ósea alveolar al conducto dentario inferior, demostrando el colapso de esta estructura producto de la ausencia de piezas dentarias independientemente de genero y edad.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0997961042	<b>E-mail:</b> juancarlosflorh@gmail.com
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Gabriela Nicole Landivar Ontaneda	
	<b>Teléfono:</b> 0997198402	
	<b>E-mail:</b> gabriela_landivar@hotmail.com	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		