

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA  
EN ADOLESCENTES**

Estudio cuantitativo de corte transversal con diseño analítico, realizado en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos de educación básica pública, en jornada matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Júcaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso, febrero a marzo de 2015.

**Francisco Javier Galvez Retolaza**

**José Roberto Arriola Mansilla**

**Gustavo Gutierrez Donis**

**Edgar Fernando Gutiérrez Mayen**

**Pablo Fernando Alcántara Adrover**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, abril de 2015

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA  
EN ADOLESCENTES**

Estudio cuantitativo de corte transversal con diseño analítico, realizado en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos de educación básica pública, en jornada matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso, febrero a marzo de 2015.

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
De la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**Francisco Javier Galvez Retolaza**

**José Roberto Arriola Mansilla**

**Gustavo Gutierrez Donis**

**Edgar Fernando Gutiérrez Mayen**

**Pablo Fernando Alcántara Adrover**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, abril de 2015



**El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:**

**Los estudiantes:**

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
José Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutiérrez Mayen	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adrover	200910483

**han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:**

**“FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA  
EN ADOLESCENTES”**

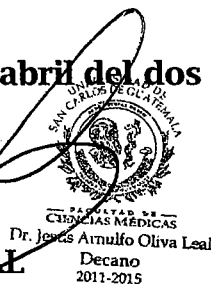
**Estudio cuantitativo de corte transversal con diseño analítico realizado en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos de educación básica pública en jornada matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso, febrero a marzo de 2015.**

**Trabajo asesorado por el Dr. Adolfo Enrique Pérez Jordán y revisado por el Dr. Erwin Humberto Calgua Guerra, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:**

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

**En la Ciudad de Guatemala, a los veintiún días de abril del dos mil quince.**

**DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL  
DECANO**





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
José Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutiérrez Mayen	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adrover	200910483

han presentado el trabajo de graduación titulado:

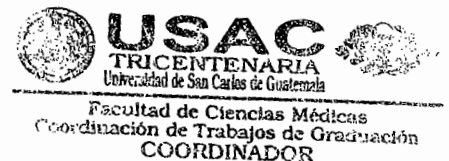
**“FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA  
EN ADOLESCENTES”**

**Estudio cuantitativo de corte transversal con diseño analítico realizado en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos de educación básica pública en jornada matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso, febrero a marzo de 2015.**

El cual ha sido revisado y corregido por el Dr. Edgar de León Barillas, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el veintiuno de abril del dos mil quince.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**Dr. Edgar de León Barillas  
Coordinador**



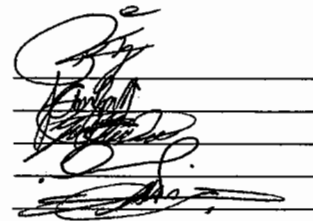
Guatemala, 21 de abril del 2015

**Doctor**  
**Edgar Rodolfo de León Barillas**  
**Unidad de Trabajos de Graduación**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Presente**

**Dr. de León Barillas:**

**Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:**

**Francisco Javier Galvez Retolaza**  
**José Roberto Arriola Mansilla**  
**Gustavo Gutierrez Donis**  
**Edgar Fernando Gutiérrez Mayen**  
**Pablo Fernando Alcántara Adrover**

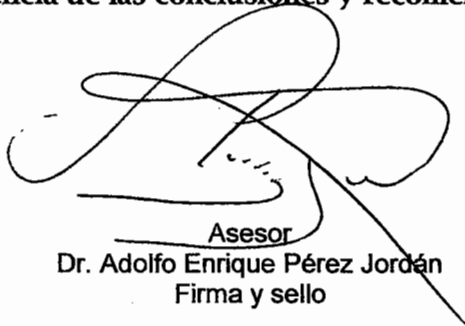


**Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:**

**“FACTORES DE RIESGO  
ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA  
EN ADOLESCENTES”**


**Estudio cuantitativo de corte transversal con diseño analítico  
realizado en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos  
de educación básica pública en jornada matutina y vespertina  
en los municipios de Guastatoya, El Júcaro, Sansare, Sanarate,  
San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán  
del departamento de El Progreso,  
febrero a marzo de 2015.**

**Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología,  
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la  
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.**



**Asesor**  
**Dr. Adolfo Enrique Pérez Jordán**  
Firma y sello

**DR. ENRIQUE PEREZ JORDAN MSc.**  
Medicina Interna  
Colegiado 8874



**Revisor**  
**Dr. Erwin Humberto Calgua Guerra**  
Firma y sello

**Dr. Erwin H. Calgua G.**  
Medico y Cirujano  
Col. 12,265

***De la responsabilidad del trabajo de graduación:***

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

## DEDICATORIA

A Dios y la Virgen María, que en ningún momento he dejado de sentir su presencia en mi vida, son mi luz y guía para no perder nunca el camino, les consagró además cada paso de mi futura carrera como Médico.

A San Francisco de Asís, mi modelo a seguir, de quién aprendí el valor más importante que existe, la humildad.

A mis padres, Alvaro y Elena, pilares fundamentales en mi vida, que sin dudar me han apoyado en todas mis decisiones, son la razón por la cual estoy donde estoy, espero poder devolverles todo lo que han hecho por mí, los amo a los dos.

A mis hermanos, Hellen, Rita, Alvaro y Rodrigo, juntos hemos sabido sobrepasar cada momento duro así como celebrar los alegres, sepan que cada logro mío es de ustedes también.

A todos mis tíos, tías, primos y primas, por sus palabras de ánimo y apoyo incondicional en todo momento.

A mis amigos, que son la prueba palpable que cada carga siempre es más liviana si la compartes, supimos siempre superar cada contratiempo y hoy podemos ver con orgullo el resultado de nuestro trabajo.

A mi Alma Mater, la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Medicina, por abrirme sus puertas y depositar en mí todos los conocimientos necesarios para desempeñarme como Médico, sé que dichas puertas permanecerán abiertas siempre.

Al Hospital General San Juan de Dios, donde recibí la mejor formación hospitalaria que se puede tener, lugar que considero mi segundo hogar.

Al Colegio San Sebastián, por formarme académicamente durante nueve años, pero principalmente por hacerme un hombre de bien, y al Instituto Guillermo Putzeys Alvarez, donde inicié realmente mi carrera, les agradezco por despertar en mí aún más el amor por la medicina.

A los médicos sin cuyo apoyo este trabajo no se habría podido realizar, Dr. Enrique Perez, Dr. Erwin Calgua y Dr. Oliver Valiente, gracias por todas sus enseñanzas y el tiempo dedicado.

A Michelle, por quien conocí el amor y quien compartió conmigo cada desvelo, gracias por todo el apoyo que me das y por no abandonarme nunca por más duro que fuera el momento.

Francisco Javier Galvez Retolaza

## DEDICATORIA

Le doy gracias a Dios por la vida, por todas las bendiciones que me ha dado hasta el día de hoy, por darme a la familia más maravillosa. A quien entrego la gloria y reconozco que sin Él, nada de lo que hasta hoy he logrado fuera posible.

A mi mamá, Rosa Mansilla, que con mucho amor se ha dedicado día a día a hacer de mí una mejor persona, compartiendo su cariño y amistad sobre cualquier situación que se presente, y alentarme a perseguir mis sueños.

A mi tía, Lesly Mancilla, por ser una increíble persona y además una segunda madre para mí, por apoyar me incondicionalmente y demostrarme que el verdadero amor, es el que da sin esperar nada cambio.

A mi abuelita, Alberta Orozco, que desde el cielo se regocija de felicidad al vernos triunfar, quien continua intercediendo por mí junto a Dios y por demostrarme que la vida debe vivirse correctamente.

A mi papa, Luis Arriola, por enseñarme que todos los días es una oportunidad para luchar por un mejor futuro y que no hay obstáculos que pueden detenerme para conseguir mis metas.

A mis hermanos, Luis Arriola y Ana Arriola, con quienes comparto muchos sueños y diariamente me aconsejan y exhortan a mejorar, demostrándome que son los mejores aliados con los que puedo contar en mi vida.

A mis mejores amigos, Leslie Menéndez, Gabriel Orozco, Ismar López, Andrea Sandoval, Amarilys Alarcón, en los que puedo confiar ampliamente, con quienes he compartido muchas experiencias inolvidables, historias alegres y sueños por cumplirse, que son el ejemplo que demuestra que la amistad sobrevive a través del tiempo no importando las circunstancias.

A todo el resto de mi familia y amigos que me han acompañado durante el proceso, apoyándome, quienes creen ciegamente en mí y en mi futuro.

A mi asesor y revisor de tesis, Dr. Enrique Pérez y Dr. Erwin Calgua, por su valiosa colaboración durante la elaboración de este proyecto.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, y a la Facultad de Ciencias Médicas por ser mi casa de estudios y prepararme académicamente para ser un profesional de éxito.

José Roberto Arriola Mansilla



## DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida, por permitirme crecer y ser su instrumento, para ayudar de esa manera a sus demás hijos. Porque todo lo que hago es por Él y para gloria de Él. A la Virgen de Guadalupe, por ser mi madre celestial, por interceder por mí ante Dios, para lograr esta meta en mi vida. A Don Bosco, por ser mi padre y maestro, porque gracias a su trabajo soy Salesiano y llevo en mi mente y corazón el trabajo y la templanza; y aquí estoy, demostrando que sigo las huellas que el astro dejó, porque siempre voy AD ASTRA (hacia las estrellas).

A mi padre, por ser el ejemplo a seguir en mi vida, por su apoyo y amor constante, porque estoy luchando por ser, al menos, la mitad de lo que él es. A mi madre, por su incentivo y amor incondicional, porque siempre me dijo: “tú puedes más” y ahora la entiendo. Porque simplemente, soy lo que soy, gracias a ellos. A mis abuelos, por su muestra de apoyo y cariño todos estos años, aquí y desde el cielo. A mis hermanas, por su ejemplo y apoyo, porque soy su hermanito, y sé que cuento con ellas en cualquier momento y situación. A mis ahijadas, porque se ganaron mi corazón, desde el primer momento en que las vi, porque las amo y estaré siempre para ellas, espero darles el mejor ejemplo. A Adilia, mi otra mamá, mi nana, por su cariño y cuidados desde pequeño.

A Bianca, por ser la mujer que amo, mi mejor amiga, a quien le confío todo. Por todo su amor, su apoyo, sus consejos, por ser quien me inspira a ser mejor cada día. A mis tíos, primos y demás familia, en especial a Marco Antonio Donis Alegría, José Efraín Estrada Donis por sus palabras tan importantes de motivación.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Medicina, por ser mi otra casa de estudios, por mi excelente formación profesional. A mis catedráticos, en especial al Dr. Jesús Oliva, Dr. Enrique Pérez, Dr. Oliver Valiente, Dr. Erwin Calgua y Dra. Ana Miriam López por transmitir sus valiosos conocimientos y así cumplir mi sueño de ser médico. A mis amigos, Francisco Castillo, Pablo Alcántara, Isaac García y demás por ser parte importante en mi vida. A los compas, por todas sus enseñanzas y ejemplos, porque es un honor, cumplir mi sueño, al lado de ustedes.

Gustavo Gutierrez Donis

## DEDICATORIA

El presente trabajo de graduación lo dedico primeramente a Dios, por ser el centro de mi vida, permitirme alcanzar una nueva meta y por ir trazando nuevas etapas en mi vida. Nuevas son sus misericordias cada día.

A mis padres, por ser un ejemplo de perseverancia, esfuerzo y disciplina. Por sus consejos y amor incondicional. Ellos me han enseñado que, a pesar de que las condiciones a veces no son favorables, con trabajo y entereza se logran los objetivos proyectados.

A mis hermanas, Eli y Mary por ser siempre un apoyo en mi vida, por brindarme siempre amistad, consejos, soporte y felicidad.

A mi tío David, por estar presente en mi formación académica, por brindarme su apoyo, su cariño, su tiempo y su voluntad.

A mi familia en general por su comprensión y sus palabras de aliento en las diferentes etapas de la carrera.

A mis amigos, por ser un pilar importante de mi vida, por darme esperanzas cuando el camino se complicaba y confiar en mí cuando yo no lo hacía.

A las diferentes personas que han intervenido en mi formación académica y me han ayudado a crecer como persona, por haber plasmado en mí valores y principios que me han permitido llegar a concluir esta etapa de mi vida.

Al Dr. Erwin Calgua y Dr. Enrique Pérez, por el tiempo, la dedicación y hacer posible la realización del presente trabajo de graduación.

Edgar Fernando Gutiérrez Mayen

## DEDICATORIA

En primer lugar dedico este logro a mis padres Lisbeth y Samuel, quienes me han apoyado incondicionalmente y me dieron la confianza todos estos años al creer en mis metas y objetivos. Les agradezco por que han sido un ejemplo de integridad y responsabilidad como padres y profesionales, son una muestra viva de que con Dios y con esfuerzo, constancia, dedicación y paciencia muchas cosas se pueden alcanzar.

A mi tía abuela Elizabeth Mazariegos por ser fundamental en mi educación de este muy pequeño quien me enseñó el valor de permanecer en lo que se ha dicho que se va hacer, sin dejarse llevar por las condiciones sino mas bien por las convicciones. Y agradecerle por hacer de este camino difícil un poco más fácil al ocuparse de muchas cosas y darme animo en todo momento.

A mi esposa Cindy Elizabeth Muralles por el apoyo y comprensión completa al compartir todos los sacrificios que fueron necesarios para terminar la carrera. Por los detalles que llevaste a los turnos que me dieron momentos de tranquilidad en medio del caos.

A mis hermanos Lisbeth y Samuel por enseñarme a luchar y a levantarme siempre sin importar las condiciones, por darme un buen ejemplo a seguir haciendo esta vida más divertida y emocionante. Su apoyo comprensión y animo en todo lo que emprendo es una muestra de los excelente hermanos mayores que son. A mis amigos de infancia que son como hermanos hemos crecido juntos y han estado siempre a mi lado en todos los momentos importantes buenos o malos que sean, Daniel, Jorge, Diego, Luis, Benjamin han hecho mejores los días y años.

A todas esas personas que me ayudaron y apoyaron en momentos importantes de la carrera, tío David y tía Sandra abuelitos Samuel y Francisca, Juan y María del Carmen, primo José Salvador, familia y amigos. Al grupo de tesis con los que trabajar fue un gusto. A la universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Medicas por la formación recibida y las oportunidades de aprender que me brindo.

Y por ultimo pero el más importante en todo porque sin El nada de lo anterior existiera, a Dios que me ha llevado de la mano y no ha permitido que el fracaso me alcance y me ha dado la vida, las condiciones ideales y toda la provisión para terminar esta carrera.

Pablo Fernando Alcántara Adrover

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Analizar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica en adolescentes de establecimientos de educación básica pública de El Progreso. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio analítico realizado en adolescentes (n=849) de 12 a 16 años de institutos del área urbana y rural. Se realizó entrevista y se obtuvo medidas de presión arterial, talla, peso y circunferencia abdominal de los(as) participantes. La hipótesis plantea la existencia de asociación o no de los factores de riesgo con la hipertensión arterial en adolescentes. **RESULTADOS:** La prevalencia del antecedente familiar de hipertensión arterial fue de 15.7%, sobrepeso 19.4%, obesidad 9.4%, obesidad central 18.8%, consumo de cigarrillos 6.5%, consumo nocivo de alcohol 11.7%, sedentarismo 64.4% y consumo adicional de sal 40.5%. La prevalencia de hipertensión arterial sistémica en adolescentes fue de 8.83% y de prehipertensión 14.49%. La obesidad [OR: 6.03 (IC 95%: 3.29-10.82)], obesidad central [OR: 3.76 (IC 95%: 2.21-6.33)] y consumo de cigarrillos [OR: 2.49 (IC 95%: 1.07-5.31)] tienen asociación estadísticamente significativa con la hipertensión arterial. Por su parte el consumo nocivo de alcohol presentó asociación sugestiva [OR: 1.86 (IC 95%: 0.92-3.54)]. Las medias de presión arterial no tienen diferencia significativa entre área urbana/rural. Las medias de presión arterial con el análisis de varianza, si evidencian diferencia significativa según la edad. **CONCLUSIONES:** La hipertensión arterial sistémica en adolescentes es elevada. La obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos y consumo nocivo de alcohol son factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica en esta población.

**Palabras clave:** Factores, riesgo, hipertensión arterial sistémica, adolescentes.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS .....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos .....	3
3. MARCO TEÓRICO .....	5
3.1 Contextualización del área de estudio .....	5
3.1.1 Ubicación.....	5
3.1.2 Historia del departamento.....	5
3.1.3 Demografía.....	6
3.2 Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica.....	7
3.2.1 No modificables .....	7
3.2.2 Modificables .....	8
3.3 Hipertensión arterial sistémica.....	15
3.3.1 Definición.....	15
3.3.2 Aspectos epidemiológicos .....	16
3.3.3 Fisiopatología .....	17
3.3.4 Clasificación y diagnóstico.....	19
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS.....	23
4.1 Tipo y diseño de la investigación .....	23
4.2 Unidad de análisis .....	23
4.3 Población y muestra .....	23
4.3.1 Población o universo .....	23
4.3.2 Marco muestral.....	23
4.3.3 Muestra .....	24
4.4 Selección de los sujetos a estudio .....	25

4.4.1	Criterios de inclusión .....	25
4.4.2	Criterios de exclusión .....	25
4.5	Medición de variables .....	27
4.5.1	Operacionalización de variables .....	27
4.6	Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos .....	32
4.6.1	Técnicas de recolección de datos.....	32
4.6.2	Procesos .....	33
4.6.3	Instrumentos de medición.....	34
4.7	Procesamiento y análisis de datos.....	35
4.7.1	Procesamiento.....	35
4.7.2	Análisis de datos .....	35
4.8	Hipótesis.....	37
4.9	Límites.....	38
4.9.1	Obstáculos .....	38
4.9.2	Alcances.....	38
4.10	Aspectos éticos de la investigación .....	38
4.10.1	Principios éticos generales .....	38
4.10.2	Categorías de riesgo .....	39
4.10.3	Consentimiento informado .....	39
5.	RESULTADOS .....	41
6.	DISCUSIÓN.....	47
7.	CONCLUSIONES .....	51
8.	RECOMENDACIONES.....	53
8.1	Al Gobierno de Guatemala .....	53
8.2	Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social .....	53
8.3	Al Ministerio de Educación.....	53
8.4	A la Universidad de San Carlos de Guatemala .....	54

9. APORTES .....	55
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
11. ANEXOS.....	63

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe un consenso respecto a que la salud de los adolescentes es un aspecto que puede potenciar el desarrollo económico, social, y político de una región o país. Si bien es cierto que la morbilidad y mortalidad en la adolescencia es menor que la de otros grupos etarios, se debe recordar que las conductas nocivas para la salud se adquieren en etapas tempranas de la vida, las cuales conllevan a numerosos y serios problemas de salud en las etapas tardías, como lo son la hipertensión arterial sistémica y sus complicaciones (1).

El Estudio de los Factores de Riesgo Cardiovascular en Adolescentes (ERICA) publicado por la Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial menciona que dentro de los diez factores responsables de la tercera parte de la mortalidad mundial en la población adulta, se encuentran el tabaquismo, la obesidad, el alcoholismo, y la dieta inadecuada, mismos que se presentan dentro de los desencadenantes de hipertensión arterial sistémica. La carga genética es otro factor importante para desarrollar la enfermedad, ya que los niños con antecedentes de familias hipertensas tienden a presentar valores de presión arterial más elevados (2).

En Latinoamérica, 31 de 35 países tienen las enfermedades cardiovasculares como primera causa de muerte (3). La prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes según el estudio Tensión Arterial y su Asociación con Factores de Riesgo Cardiovascular en los Adolescentes en México, D.F. es de 10.6% (4). En Guatemala, al encontrarse en fase de post-transición epidemiológica, se comienza a observar el predominio de muertes causadas por enfermedades no transmisibles. La mortalidad en el año 2010 identificó a Jutiapa, Guatemala, Sacatepéquez y El Progreso, como los departamentos con más elevada a la media, y en el caso de El Progreso la mortalidad por enfermedades cardiovasculares alcanza el 68.41% (5). La prevalencia de hipertensión arterial para el 2014 fue de 13%, ubicándose en las primeras posiciones de causas de morbilidad general en Guatemala (6).

Dentro de los principales factores de hipertensión arterial sistémica en adolescentes, que han sido reportados en la literatura internacional, se encuentran la obesidad, la obesidad



central, el antecedente familiar de hipertensión arterial, el consumo adicional de sal y el consumo nocivo de alcohol (2).

Al no existir información sobre la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en adolescentes y los principales factores asociados a ella, se planteó la pregunta general: ¿Cuál es el comportamiento de los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica en adolescentes? Para responder a la pregunta, se realizó un estudio de diseño analítico, de corte transversal, en adolescentes (n=849) de 12 a 16 años, que asistían a los establecimientos de educación básica pública del departamento de El Progreso, República de Guatemala.

Para profundizar surgieron las siguientes interrogantes: ¿Cómo se asocian, y cuál es la fuerza de asociación de los factores de riesgo: antecedente familiar de hipertensión arterial, sobrepeso u obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo, y consumo adicional de sal con la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en adolescentes?, ¿Cuál es la prevalencia de los factores de riesgo?, ¿Cuál es la prevalencia de prehipertensión e hipertensión arterial sistémica en adolescentes?, y ¿Cuál es la diferencia entre las medias de la presión arterial sistémicas por área geográficas y edad?

El estudio permitió determinar que la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes fue de 8.83%. Los principales factores asociados fueron: obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos y consumo nocivo de alcohol. A continuación presentamos el estudio.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Analizar el comportamiento de los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica en los adolescentes de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso.

### **2.2 Objetivos Específicos**

2.2.1 Asociar los factores de riesgo: antecedente familiar de hipertensión arterial, área, sobrepeso u obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, , sedentarismo, y consumo adicional de sal con la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en adolescentes de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso.

2.2.2 Cuantificar la fuerza de asociación de los factores de riesgo, antecedente familiar de hipertensión arterial, área, sobrepeso u obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo, y consumo adicional de sal con la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en los adolescentes de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso.

2.2.3 Estimar la prevalencia de los factores de riesgo: antecedente familiar de hipertensión arterial, área, sobrepeso u obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo, y consumo adicional de sal en los adolescentes de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso

2.2.4 Estimar la prevalencia de pre hipertensión e hipertensión arterial sistémica en los adolescentes de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso.

2.2.5 Determinar las diferencias entre las medias de la presión arterial sistémica de los adolescentes según área y edad de los establecimientos de educación básica pública de El Progreso.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Contextualización del área de estudio**

##### **3.1.1 Ubicación**

El departamento de El Progreso se localiza en la Región Nor-Oriental (Región III) de la República de Guatemala, tiene una superficie aproximada de 1,922 km<sup>2</sup>; la cabecera departamental es Guastatoya y dista a 74 km de la Ciudad Capital y está situada en las coordenadas 14°51'14" latitud Norte, 90°04'07" longitud Oeste, por su configuración geográfica variada, las alturas oscilan entre los 245 y 1.240 msnm. Geográficamente limita al Norte con el departamento de Alta Verapaz y Baja Verapaz; al Sur con Guatemala y Jalapa; al Este con Zacapa y Jalapa; y al Oeste Con Baja Verapaz y Guatemala. El departamento es atravesado de Este a Oeste por la carretera asfaltada CA-9 Norte que comunica hacia el Atlántico y el resto del Oriente de la República, a los principales puertos nacionales y a varios países de América Central. Así también, por la carretera asfaltada CA-14 que comunica hacia Las Verapaces y la Carretera RN-19 que comunica hacia el departamento de Jalapa (7).

##### **3.1.2 Historia del departamento**

La región que hoy ocupa el departamento de El Progreso, fue habitada inicialmente por la etnia Náhuatl, muestra de ello constituye el nombre con el que se conoce a la cabecera departamental Guastatoya. Esta palabra que actualmente se escribe y pronuncia en forma españolizada, fue originada de los vocablos Guasxhtl-Atoyac último o sea "La Tierra de los Últimos Morros o Guajes". En los últimos años se le ha denominado como "La Tierra donde termina el frío y principia el calor", y también "La capital de la amistad".

Según registros históricos, en un edicto del Ayuntamiento de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala dado a conocer el 7 de abril de

1758 ya se menciona a Guastatoya como un pueblo. En el decreto creado por la Asamblea Federal de las Provincias Unidas de Centro América el 11 de octubre de 1825, Guastatoya como pueblo, pasó a formar parte del circuito cuatro (Acasaguastlán) que integraba varios de los pueblos que hoy constituyen el departamento de El Progreso, entre los que se pueden mencionar a Magdalena, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Clemente y Agua Blanca.

La primera formación de El Progreso como departamento ocurrió el 13 de abril de 1908 en el periodo administrativo del licenciado Manuel Estrada Cabrera, a través del decreto gubernativo número 683. El departamento constaba de los siguientes municipios: Cabañas, Acasaguastlán, Morazán, Sanarate, San Antonio La Paz, San José del Golfo, Guastatoya y Sansare, siendo Guastatoya la cabecera departamental y que cambió el nombre al de El Progreso.

El departamento fue establecido nuevamente, después de los cambios en el gobierno de turno de Manuel Estrada Cabrera, el 3 de abril de 1934 por medio del decreto número 1965 de la Asamblea Legislativa, en tiempos del General Jorge Ubico Castañeda. Los municipios que constituyen este nuevo departamento de El Progreso son: San Antonio La Paz, Sanarate, Morazán, San Cristóbal Acasaguastlán, El Jícaro, San Agustín Acasaguastlán y Sansare (7).

### **3.1.3 Demografía**

Para el 2014, según las proyecciones de población, el número de habitantes del departamento fue de 166,397, representando el 1.1% de la población total de Guatemala. La población creció 1.7% entre 2011 y 2012, porcentaje superior a la tasa de crecimiento nacional, que fue de 2.3% (7).

Del total de la población, 46.5% son hombres y 53.5% son mujeres. A nivel nacional el porcentaje de población que se identifica como indígena es de 40%, en tanto que para el departamento de El Progreso es de 1.8%.

El departamento es mayoritariamente rural debido a que el 59.8% de la población habita en esta área. En 2012 la edad mediana del departamento fue de 17 años, igual al promedio nacional. Según las proyecciones de población del departamento de El Progreso para 2014, los dos municipios con mayor cantidad de población son: San Agustín Acasaguastlán y Sanarate; mientras que el municipio con menor población es: El Jícaro (7).

## **3.2 Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica**

### **3.2.1 No modificables**

#### **3.2.1.1 Edad y sexo**

En Estados Unidos la presión sistólica media es mayor en varones que en mujeres al comenzar la vida adulta, aunque en personas de mayor edad el incremento propio del envejecimiento es más intenso en las mujeres. En consecuencia, en individuos de 60 años y mayores las presiones sistólicas de las mujeres son mayores que la de los varones. En adultos, la presión diastólica también aumenta de manera progresiva hasta los 55 años, en promedio, y después de esa fecha tiende a disminuir. Por lo tanto, se ensancha la presión diferencial después de los 60 años (8).

En un estudio donde participaron 355 adolescentes cubanos, cuyas edades estaba comprendida entre los 11 y 15 años, se analizó el comportamiento de la presión arterial sistólica, se encontró un incremento de 10 mm Hg en las edades de 13 a 15 años, y en cuanto a la presión arterial diastólica, un incremento de 5 mm Hg, respecto a los adolescentes de 11 y 12 años. Con respecto al sexo, con la presión arterial sistólica se pudo observar que no existe gran diferencia, ya que el incremento fue solamente de 1.5 mm Hg en el sexo masculino respecto al femenino. Resultados similares se encontraron cuando analizaron el comportamiento de la presión arterial diastólica, en la que se

observó una diferencia de 2 mmHg, pero en este caso con predominio del sexo femenino sobre el masculino (9).

### **3.2.1.2 Antecedentes familiares de hipertensión arterial**

En la fisiopatología de la hipertensión arterial sistémica, se encuentran involucrados factores genéticos tales como la herencia, la agregación y segregación familiar, además de factores ambientales como veremos más adelante. Los estudios sobre adopción, gemelos y familia corroboran un componente hereditario importante en los niveles de presión sanguínea y de la hipertensión arterial. Los estudios en familia indican que existe una posibilidad de heredar las características de la presión sanguínea, en límites de 15 a 35% (8,10).

En un estudio realizado en la ciudad de León, México, en 2010, se estudió un grupo de escolares de 12 a 16 años, y se detectó que los varones con al menos 2 familiares hipertensos presentaron cifras de presión arterial diastólica (8 mmHg) y sistólica (13-14 mmHg) más elevadas, que en los varones hijos de padres normotensos. También es importante mencionar que el antecedente de familiares con diabetes (71% en este estudio), eleva el riesgo de desarrollar hipertensión en 4 veces (11).

## **3.2.2 Modificables**

### **3.2.2.1 Sobrepeso u obesidad**

La obesidad se define básicamente como el aumento de la masa adiposa, sin embargo medir directamente la misma resulta dificultoso, por lo que se han desarrollado diferentes métodos para estimarla. De todos los métodos el que más se ha utilizado debido a su disponibilidad y fácil acceso es el peso controlado por la talla y la edad, denominado Índice de Masa Corporal, el cual se

expresa en unidades de Kg/m<sup>2</sup>. Un índice de masa corporal que se sitúe por encima del percentil 97 para la edad, se considera como obesidad en los adolescentes, clasificándose como sobrepeso, un IMC entre el percentil 85 y el 97. Valores entre los percentiles 3 y 85 se consideran dentro de la normalidad. Se calcula que uno de cada 10 niños padece obesidad, representando un verdadero problema de salud pública por las consecuencias que a largo plazo provoca. En América Latina la obesidad en la niñez y adolescencia es consecuencia de una dieta no saludable y de la disminución de la actividad física (12).

Dentro de los mecanismos propuestos para explicar por qué la obesidad induce un aumento de la presión arterial se encuentra la resistencia a la insulina presente dentro de los pacientes obesos. Dicha condición predispone a un aumento en la reabsorción renal de sodio y agua, así como a un aumento de las respuestas vasopresoras y de aldosterona a la angiotensina II, todo esto produciendo una alteración en el transporte de membrana de los electrolitos. También se puede mencionar que la presencia de resistencia a la insulina localizada a nivel de músculo estriado, produce hipertrofia vascular, aumentando la resistencia vascular periférica (13).

Un estudio realizado en La Habana, Cuba, realizado en 320 niños y adolescentes con diagnóstico de obesidad, encontró que un 7.5% de los pacientes presentaban hipertensión arterial sistémica. La mayoría estaba afectada por obesidad de tipo severa. Resulta evidente entonces, la estrecha relación existente entre padecer obesidad e hipertensión conjuntamente. En el país donde se realizó el estudio mencionado, se ha observado un mayor porcentaje de obesos entre los hipertensos. De la misma forma se ha observado una disminución de los valores de la presión arterial de 1.6 a 1.3 mmHg por cada kilogramo de peso que se logre bajar, resaltando la importancia de combatir la obesidad para tratar de



esta forma a pacientes con hipertensión arterial, principalmente en adolescentes, para así reducir la prevalencia de esta enfermedad dentro de la población adulta (14,15).

### **3.2.2.2 Obesidad central**

Ya se mencionó anteriormente los efectos que producen en el organismo el padecer obesidad, pero es importante hacer especial énfasis en el problema que representa para los pacientes el presentar específicamente obesidad abdominal, valorada por la medida de la circunferencia de la cintura, conocida también como de tipo central. Se sabe que esta afección supone un incremento considerable en la morbilidad, debido a su estrecha relación, según diversos estudios, con el apareamiento de enfermedades cardiovasculares, como el síndrome metabólico, dislipidemia, síndrome de apnea obstructiva del sueño e hipertensión arterial sistémica. El Honolulu Heart Study encontró que la enfermedad coronaria se correlacionaba débilmente con el índice de masa corporal (IMC), pero fuertemente con la obesidad central (16).

A lo largo de los últimos años, se ha visto que el sobrepeso y la obesidad en la población adolescente han presentado niveles alarmantes de crecimiento, representando un grave problema de salud pública debido a las complicaciones ya conocidas. Resulta entonces, que técnicas antropométricas tales como la medición del índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura (CC), que pueden ser analizadas individualmente o en conjunto, vienen siendo utilizadas cada vez en mayor medida para la medición del riesgo cardiovascular en la población escolar. Las personas que presentan obesidad central tienen una resistencia insulínica ligera en el tejido adiposo y el hígado, pero intensa en el músculo esquelético, por tanto para dichos sujetos la captación de la glucosa se hará principalmente en los adipocitos, causando una perpetuación de la obesidad. Se entiende que si dicho factor se

encuentra presente desde la adolescencia, para la edad adulta el problema se verá aumentando exponencialmente. Según el estudio Framingham, un incremento de la circunferencia abdominal de 4.5 cm en hombres y de 2.5 cm en mujeres producen un aumento de 1 mmHg en la presión arterial sistólica (16,17).

En Brasil se realizó la Propuesta de Puntos de Corte para Indicación de Obesidad Abdominal entre Adolescentes, que pretendía elaborar valores críticos para el perímetro de la cintura y analizar su eficiencia en la indicación de valores elevados de la presión arterial, creando así las tablas adecuadas para valorar Obesidad Central (17).

**TABLA 3-1 VALORES CRÍTICOS PARA LA INDICACIÓN DE OBESIDAD ABDOMINAL ENTRE ADOLESCENTES, ESPECÍFICOS PARA GÉNERO Y EDAD**

<b>Obesidad Abdominal (CC, cm)</b>							
<b>Masculino</b>	<b>11 años</b>	<b>12 años</b>	<b>13 años</b>	<b>14 años</b>	<b>15 años</b>	<b>16 años</b>	<b>17 años</b>
Taylor, et al.	≥ 72,4	≥ 74,7	≥ 76,9	≥ 79,0	≥ 81,1	≥ 83,1	≥ 84,9
Local	≥ 63,5	≥ 65,6	≥ 69,0	≥ 68,9	≥ 71,0	≥ 68,6	≥ 71,7
Dif. (%)	-12,3	-12,2	-10,3	-12,8	-12,4	-17,4	-15,5
<b>Femenino</b>	<b>11 años</b>	<b>12 años</b>	<b>13 años</b>	<b>14 años</b>	<b>15 años</b>	<b>16 años</b>	<b>17 años</b>
Taylor, et al.	≥ 71,8	≥ 73,8	≥ 75,6	≥ 77,0	≥ 78,3	≥ 79,1	≥ 79,8
Local	≥ 64,6	≥ 63,2	≥ 63,6	≥ 64,8	≥ 66,6	≥ 70,0	≥ 67,2
Dif. (%)	-10,0	-14,3	-15,8	-15,8	-15,4	-11,5	-15,8

Fuente: Araujo R, Destro DG, Sanchez J, Buonani C, Rodriguez D, Ramos A, et al. Propuesta de puntos de corte para la indicación de obesidad abdominal entre adolescentes.

### 3.2.2.3 Consumo de cigarrillos

Se tienen pocos datos sobre la prevalencia de tabaquismo en Guatemala. Según la “Encuesta Global del Tabaco” en el 2008, en los primeros grados de secundaria (adolescentes de 13-15 años) hay una prevalencia de tabaquismo de 19.7% para hombres y 13.3% para mujeres (18). La Encuesta de Tabaquismo en Jóvenes (ETJ) realizada en 32 ciudades capitales de México durante 2005, 2006 y 2008, en estudiantes entre 13 y 15 años, encontró una prevalencia de consumo de tabaco entre 10.5 y 27.8%. La ETJ

encontró que entre 8 y 15% de los estudiantes ha probado el cigarrillo antes de los 13 años de edad (18).

En un estudio realizado en la Ciudad de México en el 2008, se estudiaron 1846 estudiantes de escuelas secundarias de 12 a 16 años de edad, y se encontró un OR de 0.86 y un RR de 0.87, que significó que los estudiantes que consumían cigarrillos, en al menos una ocasión la semana previa al estudio, tenían un factor protector para padecer hipertensión arterial en ese momento; pero en múltiples estudios sobre tabaquismo realizado en adultos está comprobado que es un factor de riesgo cardiovascular a largo plazo (4).

#### **3.2.2.4 Consumo nocivo de alcohol**

Según el Informe sobre la Declaración sobre Prevención del Abuso de Alcohol en Iberoamérica, realizada en 2003 en la Antigua Guatemala, la edad de inicio promedio para el consumo y abuso de alcohol es antes de los 13 años según los estudios de los diferentes países entre ellos Guatemala (19). El consumo elevado de alcohol parece asociarse a un mayor riesgo de ictus hemorrágico e isquémico, y estas asociaciones pueden atribuirse fácilmente a los efectos del consumo elevado de alcohol. De hecho, el consumo elevado es un factor de riesgo de hipertensión ampliamente conocido y de alta prevalencia (20).

El consumo de riesgo se define como aquel que supera los límites del consumo prudente y que aumenta el riesgo de sufrir enfermedades, accidentes o trastornos mentales. Este ha sido definido como un consumo diario superior a 40 g de etanol al día en varones y superior a 25 g de etanol al día en mujeres (**Tabla 3-2 CONSUMO NOCIVO DE ALCOHOL**). Estos puntos de cohorte fueron extraídos de estudios que comparan riesgos de sufrir problemas de salud por consumo de alcohol relatados por los

entrevistados. Un consumo superior a 40 g en varones dobla el riesgo de padecer enfermedades hepáticas, hipertensión arterial, cáncer y una muerte violenta. En mujeres, el consumo superior a 25 g de etanol al día aumenta el riesgo de padecer enfermedades hepáticas, cardiovasculares y cáncer de mama.

**Tabla 3-2 CONSUMO NOCIVO DE ALCOHOL**

	<b>Consumo Regular</b>
<b>Hombres</b>	Más de 40 g/día
<b>Mujeres</b>	Más de 25 g/día

Fuente: Guardia J, Jiménez MA, Pascual P, Florez G, Contel M. Alcoholismo, guías clínicas basadas en la evidencia científica SOCIDROGALCOHOL.

**Tabla 3-3 CONTENIDO DE ALCOHOL EN GRAMOS DE LOS PRODUCTOS CONSUMIDOS CON MAYOR FRECUENCIA**

<b>Bebida</b>	<b>Gradación alcohólica</b>
<b>Aguardiente</b>	36°
<b>Cerveza</b>	6°
<b>Champán</b>	13°
<b>Coñac</b>	40°
<b>Ponche</b>	28°
<b>Ron</b>	42°
<b>Tequila</b>	50°
<b>Vino</b>	12°
<b>Vodka</b>	42°
<b>Whisky</b>	45°

Fuente: Guardia J, Jiménez MA, Pascual P, Florez G, Contel M. Alcoholismo, guías clínicas basadas en la evidencia científica SOCIDROGALCOHOL.

### **3.2.2.5 Sedentarismo**

El sedentarismo es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. El estudio de Villanueva realizado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) con apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) encontró una prevalencia de sedentarismo en los pacientes hipertensos de 55.2% y entre no hipertensos 52.8%, en el estudio Cardiotesis en población general la prevalencia de

sedentarismo fue 27.68%, en el grupo de hipertensos fue 48.87% (6).

La OMS recomienda para niños y adolescente 60 minutos diarios de actividad moderada o intensa para que beneficie la salud cardiovascular.

### **3.2.2.6 Consumo adicional de sal**

El estudio clínico del departamento de nutrición de la escuela de salud pública de Harvard define que la fisiopatología de la hipertensión arterial esencial es tan compleja que queda mucho por descubrir, sin embargo el consumo alto de sodio se relaciona con el desarrollo de la enfermedad. En pacientes de edad avanzada, la elasticidad de la aorta y la carótida mejora al haber una reducción en el consumo de sodio, así también mejora la vasodilatación, al haber una pérdida de peso significativa modera la activación del sistema renina angiotensina aldosterona y el sistema simpático con lo que disminuye la retención de sodio, por lo que se ha visto que una dieta saludable reduce la presión arterial (21).

En el estudio sobre el Consumo Global de Sodio y Muerte por causas Cardiovasculares realizado por Asociación Médica de Massachusetts, se utilizaron encuestas para determinar el consumo de sodio por medio de la excreción de este en orina y la dieta. Se estimó los efectos cardiovasculares con la ingesta de 2 gramos de sodio por día de acuerdo a la edad, género y país. Los resultados evidenciaron que hay 1.65 millones de muertes por causas cardiovasculares relacionados a la ingesta de sodio arriba de los 2 gramos por día en 2010, 61.9% de estas muertes fueron en hombres y 38.1% en mujeres; 687,000 muertes fueron por enfermedad coronaria y 685,000 por infarto agudo al miocardio. En el año 2010, el estudio previamente referido, concluyó que 4 de 5

muerres de origen cardiovascular, asociadas al consumo de sal ocurrió en países de ingreso medio o bajo. En general, 1 de cada 10 muertes de causa cardiovascular en el mundo y cerca de 1 de cada 5 muertes prematuras de causa cardiovascular fueron atribuidas al consumo de sal por encima de niveles recomendados. Se identificaron y analizó la información sobre el consumo de sodio a nivel mundial y se calculó el efecto dosis-respuesta del sodio en la presión arterial (21).

Se evaluaron efectos en la presión arterial al reducir el consumo de sodio y si los efectos de la disminución de consumo en la presión arterial eran lineales. Además se estimó que el promedio de consumo mundial de sodio era de 3.95 gramos por día en el 2010, se encontraron que de 187 países, 181 se encontraban con un promedio arriba de los dos gramos por día con una relación lineal, al disminuir la ingesta de sodio a 2.3 gramos por día, la presión arterial se reducía 3.82 mm Hg, con mayor disminución en personas mayores y personas hipertensas. En las personas normotensas, la disminución de 2.3 gramos de sodio por día, se mostró una disminución de 3.74 mm Hg de la presión sistólica (22).

### **3.3 Hipertensión arterial sistémica**

#### **3.3.1 Definición**

La hipertensión es la condición más común que se observa en la atención primaria y conduce a infarto de miocardio, accidente cerebro vascular, insuficiencia renal y muerte si no se detecta a tiempo y se trata adecuadamente (23).

La definición de hipertensión en niños y adolescentes está basada en la distribución normativa de la presión sanguínea en niños saludables. La presión sanguínea normal está definida por la presión sanguínea sistólica o diastólica que es menor del 90 percentil para el sexo, edad y peso. Siendo

así, hipertensión se define como el promedio de la presión sistólica o diastólica que es mayor o igual al 95 percentil para el sexo, edad y peso en al menos tres ocasiones separadas con un lapso de 15 minutos (24). Con este criterio, la prevalencia de hipertensión pediátrica se espera que sea entre el 1% y el 2%. Sin embargo, la prevalencia de hipertensión infantil y en la adolescencia ha aumentado durante la última década por encima del 5% (25).

En Estados Unidos, estas normas de medición fueron determinadas de acuerdo a una base de datos de más de 60, 000 niños, incluyendo datos de la más reciente actualización por grupos de trabajo de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 1999 – 2000 (26). El informe presenta una reclasificación de los niveles de presión sanguínea y se introdujo el concepto de pre-hipertensión en niños y adolescentes, al igual que la pre hipertensión se añadió como una categoría para adultos, en 2003 presentado en el Séptimo Reporte del “Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure” (JNC 7 por sus siglas en inglés) (27). Actualmente el JNC 8, lanzado en 2014, incluye aún esta categoría (23).

### **3.3.2 Aspectos epidemiológicos**

En el estudio sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas realizado en Villa Nueva por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) durante el año 2006, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 12.9%, el 42.8% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial presentaban sobrepeso, el 59.8% obesidad abdominal, y el 9% tabaquismo (28).

En Guatemala existen pocos estudios actualizados sobre los factores de riesgo cardiovascular, y no se cuenta con datos que sean representativos a nivel nacional.

La prevalencia de hipertensión arterial en niños en edad escolar en México se ha estimado aproximadamente en 1%; con un incremento en los adolescentes hasta 5.5% para el género masculino y 6.4% para el género femenino (29). En Estados Unidos se presenta entre el 1 y 5% de la población infantil y este número se incrementa hasta un 17% cuando la medición se realiza en niños obesos (30).

### **3.3.3 Fisiopatología**

Desde un punto de vista fisiológico, se sabe que las presiones sanguíneas tisulares, tanto sistémicas como locales, se deben mantener dentro de un intervalo estrecho para evitar la aparición de consecuencias perjudiciales. En la vasculopatía hipertensiva, las presiones altas puede dañar el endotelio de los vasos sanguíneos y los órganos de destino (31).

Son muchos los factores fisiopatológicos involucrados en la aparición de la hipertensión arterial: entre ellos podemos mencionar el incremento de la actividad simpática del sistema nervioso autónomo, relacionado con la excesiva producción de catecolaminas o con el estrés que manejan muchas personas actualmente; la sobreproducción de hormonas ahorradoras de sodio; la alta ingesta de sodio; la inadecuada ingesta de potasio; el incremento de la secreción o la inadecuada función del sistema de renina-angiotensina-aldosterona; la deficiencia de vasodilatadores, como prostaciclina, óxido nítrico y los péptidos natriuréticos (32).

#### **3.3.3.1 Sistema nervioso simpático**

El incremento de la actividad del sistema nervioso simpático, por medio de la producción excesiva de catecolaminas, contribuye al desarrollo y el mantenimiento de la elevación de la presión sanguínea. Esto se debe a que se estimula directamente el corazón, vasculatura periférica y riñones, causando incremento en el gasto cardíaco, en la resistencia vascular y en la retención de líquidos. Hay evidencia de que existe un desbalance entre el tono



aumentado y sostenido del sistema simpático y una disminución del tono parasimpático. El incremento de la estimulación simpática es mayor en los adolescentes, lo cual puede contribuir al desarrollo de hipertensión en este grupo etario (32).

El incremento de la actividad simpática involucra la alteración de baroreceptores y quimiorreceptores. Los baroreceptores cardiopulmonares en los pacientes hipertensos, se ven alterados por acción de la angiotensina II, así como de radicales libres y la endotelina. Cuando existe una estimulación crónica de estos quimiorreceptores, esta conduce a una remodelación vascular y a hipertrofia ventricular izquierda, tanto por el efecto directo de la epinefrina, como por el factor de crecimiento  $\beta$  transformante, el factor 1 de crecimiento semejante a la insulina y el factor de crecimiento fibroblástico (33).

### **3.3.3.2 Sistema renina-angiotensina-aldosterona**

La angiotensina II incrementa la presión arterial por varios mecanismos, incluyendo el incremento de la vasoconstricción, estimulación en la síntesis de aldosterona, y liberación y reabsorción tubular renal de sodio; estimulación de la sed y la liberación de la hormona antidiurética; y el mejoramiento de la salida de estímulos simpáticos desde el cerebro. La angiotensina II induce a la hipertrofia e hiperplasia de las células cardíacas y vasculares, directamente por la estimulación del receptor de Angiotensina tipo 1 (AT1), e indirectamente estimulando la liberación de varios factores de crecimiento y citoquinas, lo que conlleva a la proliferación celular y vasoconstricción. La activación del receptor de Angiotensina 2 (AT2) contrarresta los efectos biológicos de la activación del AT1, por medio de la inactivación de la enzima clave proteincinasa.

También hay producción local de Angiotensina II en varios tejidos, incluyendo vasos sanguíneos, corazón, glándulas suprarrenales, y cerebro, que es controlada por la enzima convertidora de angiotensina. La actividad local y las diferentes vías alternativas de la Angiotensina II pueden contribuir de forma importante en la remodelación y resistencia de los vasos sanguíneos y el desarrollo de daño en órganos diana (incluyendo hipertrofia de ventrículo izquierdo, insuficiencia cardíaca congestiva, aterosclerosis, evento cerebrovascular, enfermedad renal terminal, infarto agudo de miocardio) en personas hipertensas (34).

### **3.3.4 Clasificación y diagnóstico.**

#### **3.3.4.1 Tablas de presión sanguínea**

En niños y adolescentes el rango normal de la presión sanguínea es determinado por la talla y la edad. Los estándares de presión sanguínea que fueron basadas en sexo, edad y peso proveen una clasificación más precisa que basados en la talla.

Se deben utilizar las tablas, según el percentil de estatura el cual es determinado usando las tablas de crecimiento del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés). La presión sistólica y diastólica de los niños y adolescentes se compara con los números previstos las tablas (Ver Anexos 6 y 7), para niños y niñas, de acuerdo al percentil para la edad y la estatura (24,35).

El niño es normotenso si la presión sanguínea está por debajo del percentil 90. Si la presión sanguínea es igual o superior al percentil 90, la medición de la presión sanguínea se debe repetir en esa visita, con una diferencia de 15 minutos, para verificar una BP elevada. Mediciones de la presión sanguínea entre los percentiles 90 y 95 indican pre hipertensión y garantiza una reevaluación y la

consideración de otros factores de riesgo. **(Ver Tabla 3-4 CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON RECOMENDACIONES DE FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y TERAPIA.)** Además, si la presión sanguínea de un adolescente es mayor que 120/80 mmHg, el paciente debe ser considerado como hipertenso incluso si este valor es menor que el percentil 90. Este nivel de la presión sanguínea se produce normalmente para la presión sanguínea sistólica a los 12 años y de la presión sanguínea diastólica a los 16 años (24,36).

**Tabla 3-4 CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON RECOMENDACIONES DE FRECUENCIA DE MEDICIÓN Y TERAPIA**

	<b>Percentil de PAS o PAD*</b>	<b>Frecuencia de la medición de PA</b>	<b>Cambios en estilo de vida</b>	<b>Terapia farmacológica</b>
<b>Normal</b>	<percentil 90	Nueva medición en la próxima cita clínica.	Alentar una dieta y sueño saludable y ejercicio físico	-----
<b>Pre hipertensión</b>	Percentil 90 a 95 o si la PA sobrepasa 120/80 mm Hg aunque el percentil este abajo del percentil 90.	Medir nuevamente en 6 meses	Asesoramiento en el manejo de peso si hay sobrepeso, introducir ejercicio físico y asesoramiento en dieta.	Ninguno a menos que exista indicación para IRC, diabetes mellitus, ICC o HVI.
<b>Hipertensión etapa 1</b>	Del percentil 95 al 99 más 5 mmHG	Medir nuevamente en 1-2 semanas, o antes si el paciente es sintomático; si persiste elevada en dos ocasiones más, evaluar o referir a un centro asistencial en 1 mes.	Asesoramiento en el manejo de peso si hay sobrepeso, introducir ejercicio físico y asesoramiento en dieta.	Iniciar terapia basadas en las indicaciones la Tabla 2 o si hay indicaciones mayores.
<b>Hipertensión etapa 2</b>	> percentil 99 más 5 mmHg	Evaluar o referir a centro asistencial dentro de 1 semana o inmediatamente si el paciente esta sintomático.	Asesoramiento en el manejo de peso si hay sobrepeso, introducir ejercicio físico y asesoramiento en dieta.	Iniciar terapia.

Fuente: The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. HVI, hipertrofia ventricular izquierda; ICC, insuficiencia cardiaca congestiva; IRC, insuficiencia renal crónica; PA, presión arterial; PAD, presión arterial diastólica; PAS, presión arterial sistólica.

\* Para el sexo, edad y peso, medidos en al menos tres ocasiones separadas; si las categorías para la PA sistólica o diastólica son diferentes, clasificar por el valor más alto.

**TABLA 3-5 INDICACIONES DE TERAPIA CON DROGAS ANTIHIPERTENSIVAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**

- Hipertensión sintomática.
- Hipertensión secundaria.
- Hipertensión con daño a órgano diana.
- Diabetes Mellitus (tipo 1 y 2).
- Hipertensión persistente a pesar de medidas no farmacológicas.

Fuente: The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents



## 4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo y diseño de la investigación

Estudio cuantitativo analítico, de corte transversal.

### 4.2 Unidad de análisis

Adolescentes que asistieron a doce establecimientos de educación básica pública ubicados en el área urbana y rural, jornadas matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso.

### 4.3 Población y muestra

#### 4.3.1 Población o universo

Un total aproximado de 2165 estudiantes de 12 a 16 años que asistieron a los establecimientos de educación básica pública del área rural y urbana de los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso durante el año 2015.

#### 4.3.2 Marco muestral

Se utilizaron 12 establecimientos de educación básica pública del área rural y urbana de los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso. Se adjunta la lista completa de alumnos de los 12 establecimientos para el año 2015 (**Ver Anexo 12**).

### 4.3.3 Muestra

Se eligieron a 12 establecimientos de educación básica pública tanto del área urbana y como de del área rural de los municipios de Guastatoya, El Jícaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso. Posteriormente, se tomó una muestra del total de alumnos según la **Tabla 11-4, ANEXO 12, LISTADO DE ALUMNOS**. Luego, proporcionalmente al número de alumnos de cada establecimiento se obtuvo la cantidad a entrevistar de los mismos. Finalmente, según la **Tabla 4-1 CÁLCULO DE MUESTRA PROPORCIONAL SEGÚN ESTABLECIMIENTOS SELECCIONADOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL ÁREA URBANA Y RURAL** Se seleccionó a través de un muestreo aleatorio simple de números aleatorios los alumnos a entrevistar.

**Tabla 4-1 CÁLCULO DE MUESTRA PROPORCIONAL SEGÚN ESTABLECIMIENTOS SELECCIONADOS DE EDUCACIÓN BÁSICA PÚBLICA DEL ÁREA URBANA Y RURAL**

Municipio	Establecimiento	Dirección	Área	Jornada	Población 2014	Porcentaje	Estudiantes a entrevistar + 10%
El Jícaro	INEB	Aldea Las Ovejas	Rural	Vespertina	68	3.14%	36
El Jícaro	INEB Juan Ramón Bracamonte	Barrio Buenos Aires	Urbana	Matutina	322	14.87%	171
Guastatoya	INEB	Barrio El Porvenir	Urbana	Vespertina	207	9.56%	110
Guastatoya	INEB de Telesecundaria	Aldea Casas Viejas	Rural	Vespertina	92	4.25%	49
San Agustín Acasaguastlán	INEB	Barrio Gaytan	Urbana	Matutina	337	15.57%	159
San Agustín Acasaguastlán	NUFED No. 4	Aldea Tulumajillo	Rural	Vespertina	34	1.57%	38

<b>San Cristóbal Acasaguastlán</b>	INEB	Cantón Guisajo Aldea Estancia La Virgen	Urbana	Matutina	77	3.56%	31
<b>San Cristóbal Acasaguastlán</b>	INEB de Telesecundaria	Aldea San Luis Buena Vista	Rural	Vespertina	24	1.11%	23
<b>Sanarate</b>	INEB Ernesto Chavarría Rivadeneyr	1a calle 3-32 zona 1	Urbana	Matutina	633	29.24%	335
<b>Sanarate</b>	INEB de Telesecundaria	Aldea San Miguel Conacaste	Rural	Vespertina	115	5.31%	61
<b>Sansare</b>	INEB	Barrio Pueblo Abajo	Urbana	Matutina	230	10.62%	122
<b>Sansare</b>	INEB de Telesecundaria Poza Verde	Aldea Poza Verde	Rural	Vespertina	94	4.34%	50
<b>TOTAL</b>					<b>2165</b>	<b>100%</b>	<b>1183</b>

Fuente: Ministerio de Educación, 2014. Se realizó un cálculo de muestra proporcional al total de estudiantes de cada establecimiento, sumando un 10% a la muestra por posibles criterios de exclusión.

#### 4.4 Selección de los sujetos a estudio

##### 4.4.1 Criterios de inclusión

Estudiantes de ambos sexos de 12 a 16 años que asisten a los establecimientos de educación básica pública del área urbana y rural que acepten participar en el estudio.

##### 4.4.2 Criterios de exclusión

Estudiantes de ambos sexos que no se encuentren dentro del rango de edad establecida que asistan a establecimientos de educación básica pública del área rural y urbana.



Estudiantes de ambos sexos de 12 a 16 años que asisten a los establecimientos de educación básica pública del área urbana y rural que acepten participar en el estudio que no llenen los requisitos de consentimiento informado.

Estudiantes de ambos sexos de 12 a 16 años que asisten a los establecimientos de educación básica pública del área urbana y rural con hipertensión arterial sistémica previamente diagnosticado por médico.

Estudiantes de sexo femenino que asistan a los establecimientos de educación básica pública del área urbana y rural que posean embarazo diagnosticado por médico.

Estudiantes de sexo femenino que asistan a los establecimientos de educación básica pública del área urbana y rural que estén utilizando métodos anticonceptivos hormonales.

## 4.5 Medición de variables

### 4.5.1 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Edad	Tiempo de vida del individuo desde su nacimiento hasta un momento determinado	Años cumplidos desde la fecha de nacimiento del entrevistado hasta la fecha de la encuesta.	Cuantitativa discreta	Razón	12 -16 años
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales o las plantas	Autopercepción de la identidad durante la recolección de datos	Cualitativa dicotómica	Nominal	-Masculino -Femenino
Antecedente familiar de hipertensión arterial sistémica	Familiar de primer grado que presenta hipertensión arterial sistémica que haya sido previamente diagnosticada por médico.	Padre o madre del entrevistado que padece hipertensión arterial sistémica diagnosticada por médico.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	-Con antecedente -Sin antecedente

Presión arterial sistémica	Presión que ejerce la sangre contra la pared vascular medida en milímetros de mercurio	Valor promedio obtenido en milímetros de mercurio al realizar tres tomas, cada 15 minutos, con un esfigmomanómetro manual anaerobio previamente calibrado, luego de 5 minutos de reposo y sin haber fumado o consumido café 30 minutos antes de la medición.	Cuantitativa	Razón	<p>-Normal: &lt;percentil 90</p> <p>-Pre-hipertension arterial sistémica: <math>\geq</math>percentil 90 y &lt;percentil 95</p> <p>-Hipertension arterial sistémica: <math>\geq</math>percentil 95</p> <p>(Ver Anexo 6 y 7)</p>
Área	Área geográfica donde se encuentra localizado el establecimiento de enseñanza media pública	Según la localización geográfica en donde se ubica el Establecimiento de enseñanza media pública.	Cualitativa dicotomica	Nominal	<p>-Rural</p> <p>-Urbano</p>

Consumo de cigarrillos	Consumo habitual de uno o más cigarrillos.	Consumo de uno o más cigarrillos al día.	Cuantitativa	Razón	Numero de cigarrillos que consume al día.
Consumo nocivo de alcohol	Consumo de alcohol por encima de los valores recomendados por estudios científicos previos.	Calculo de los gramos de alcohol según la siguiente fórmula: ((bebida en cc)(grados de alcohol)(0.8))/100 * Aguardiente 36° Cerveza 6° Champán 13° Ponche 28° Ron 42° Tequila 50° Vino 12° Vodka 42° Whisky 45°	Cuantitativa	Razón	-Consumo no nocivo: ≤40 gramos consumidos en una ocasión en hombres y ≤25 gramos en mujeres. -Consumo nocivo: >40 gramos consumidos en una ocasión en hombres y >25 gramos en mujeres.

Sobrepeso y Obesidad	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.	Se definirá por medio del índice de masa corporal: dividiendo los kilogramos de peso entre el cuadrado de la talla en metros.	Cuantitativa	Razón	<p>Bajo peso: IMC &lt;percentil 5</p> <p>Normal: IMC ≥percentil 5 y &lt;percentil 85</p> <p>Sobrepeso: IMC ≥percentil 85 y &lt;percentil 97</p> <p>Obesidad :≥percentil 97</p> <p>(Ver Anexo 8 y 9)</p>
Sedentarismo	Carencia de ejercicio físico en la vida cotidiana de una persona.	Calculo de los minutos al día en que se realizan movimientos que requieran gasto energético intenso o moderado.	Cuantitativa	Razón	<p>-No Sedentario: ≥ a 60 minutos al día de actividad física intensa a moderada</p> <p>-Sedentario: &lt; 60 minutos al día de actividad física intensa a moderada</p>

Obesidad Central	Grasa acumulada a nivel abdominal.	Calculo de los centímetros de circunferencia abdominal con cinta métrica, a nivel umbilical, en contacto directo con la piel, con el individuo en bipedestación y posición anatómica.	Cuantitativo	Razón	-Sin obesidad central -Obesidad centrall (TABLA 3-1 VALORES CRÍTICOS PARA LA INDICACIÓN DE OBESIDAD ABDOMINAL ENTRE ADOLESCENTES, ESPECÍFICOS PARA GÉNERO Y EDAD )
Consumo adicional de sal	Ingesta de cloruro de sodio en la dieta, adicional a la utilizada para preparar la comida.	Agregar sal de mesa extra a la comida ya preparada.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	-Si agrega sal adicional -No agrega sal adicional

## **4.6 Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos**

### **4.6.1 Técnicas de recolección de datos**

#### **4.6.1.1 Entrevistas**

A través de un instrumento de recolección (ver Anexo 3), se obtuvieron los datos de las variables referidas por los sujetos a estudio, los datos objetivos se obtuvieron con las siguientes técnicas.

#### **4.6.1.2 Técnica de presión arterial sistémica**

Con el individuo sentado, en un ambiente fresco, luego de cinco minutos de reposo y sin haber fumado ni haber consumido café 30 minutos antes, se procedió a tomar la presión arterial con un esfigmomanómetro anaerobio previamente calibrado, marca Riester®, con un manguito acorde a la edad del entrevistado que cubra las 2/3 partes de la longitud del brazo y de su circunferencia completa. Localizando luego la arteria braquial del brazo izquierdo, se insufló el manguito treinta milímetros de mercurio por encima del valor donde se percibió por última vez el pulso braquial. A través de los ruidos de Korotkoff, escuchado con un estetoscopio marca Litmann®, se identificó el primer ruido el cual indicó el valor sistólico y el último ruido indicando el valor diastólico. La toma de la presión arterial se llevó a cabo tres veces a cada adolescente, con una diferencia de al menos 15 minutos en cada toma, y se promediaron.

#### **4.6.1.3 Técnica de medición de circunferencia abdominal**

Con el individuo en bipedestación en posición anatómica, con la cinta métrica en contacto directo con la piel a nivel umbilical, se procedió a medir la circunferencia abdominal en centímetros.

#### **4.6.1.4 Técnica para medir el índice de masa corporal**

Se le solicitó al individuo que se coloque en bipedestación, de espaldas al tallímetro con los talones, glúteos, escapulas, y región occipital en contacto con el mismo y se midió el punto más alto con el cartabón en metros. Luego, se midió el peso en kilogramos a través de una pesa electrónica calibrada con la menor cantidad de ropa posible. Con los datos obtenidos se aplicó la fórmula de índice de masa corporal dividiendo el peso en kilogramos por la estatura en metros a la segundo potencia.

#### **4.6.1.5 Técnica para calcular el consumo de alcohol**

A través del instrumento se realizaron preguntas dirigidas para conocer la cantidad, frecuencia y tipo de alcohol que el individuo consume, para aplicarlo en la siguiente fórmula: volumen (cc) \* gradación de la bebida alcohólica consumida \* 0.8 /100.

#### **4.6.1.6 Técnica para cuantificar consumo adicional de sal**

A través de preguntas se evaluó si los encuestados agregan sal de mesa adicional a la ya utilizada en la preparación de las comidas.

### **4.6.2 Procesos**

Se elaboró un cronograma de actividades, donde se tomó en cuenta el calendario individual de los integrantes considerando los días hábiles disponibles.



Se elaboró un instrumento de recolección de datos, el cual es una encuesta de preguntas dirigidas de selección múltiple.

Se seleccionaron a conveniencia dos establecimientos de enseñanza media básica por municipio, siendo uno del área rural y el otro del área urbana.

Se recolectaron los datos a través de la encuesta aplicada en los sujetos que cumplieron los criterios de inclusión.

Se tabularon los datos en tablas de Excel, para facilitar el procesamiento de los mismos en el programa STATA 13.

Se analizaron los resultados, con la consiguiente comprobación de hipótesis y formulación de conclusiones.

#### **4.6.3 Instrumentos de medición**

Encuesta.

Esfigmomanómetro.

Estetoscopio.

Cinta métrica.

Báscula.

## 4.7 Procesamiento y análisis de datos

### 4.7.1 Procesamiento

Se tabularon los datos en hoja electrónicas Excel, para analizarlos en el programa STATA 13, estableciendo así la presencia de cada factor de riesgo, y su fuerza de asociación con la hipertensión arterial sistémica.

### 4.7.2 Análisis de datos

Se analizó cada variable en base a porcentajes de acuerdo a la presencia de cada factor de riesgo. Posteriormente se aplicó la prueba de Chi cuadrado y la razón de productos cruzados, con un intervalo de confianza del 95%, para así analizar si existe asociación estadísticamente significativa entre cada variable y el presentar hipertensión arterial, y en caso existiera, a través del *odds ratio*, verificar si dicha asociación es positiva. Para las variables de edad y área se utilizara la prueba de t-Student para verificar si existen diferencias entre las medias de presión arterial sistémica y las variables mencionadas.

t-Student: Es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. Se comprueba en base a los grados de libertad y el intervalo de confianza, según valores críticos establecidos, aceptando la hipótesis alterna si el resultado es mayor al valor crítico.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Análisis de Varianza: Un análisis de la varianza (ANOVA) es un método para comparar dos o más medias y de esta manera lograr determinar si tienen diferencias significativas o no entre ellas. El cálculo se realizó ingresando la base de datos al programa Microsoft Excel 2010 aplicando el análisis de varianza.

Chi cuadrado: Es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas. Se calcula por medio de una tabla de contingencia o tabulación cruzada, representado en un cuadro de dos dimensiones, cada dimensión contiene una variable, y a su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías.

$$\chi^2 = \sum(O - E)^2 / E$$

Calculando los grados de libertad para nuestro estudio, encontramos que es igual a 1, y al utilizar un intervalo de confianza del 95%, interpretamos que todo valor de Chi cuadrado por encima de 3.841 representará una asociación estadísticamente significativa.

Valor p: Es el nivel de significación más pequeño posible que puede elegirse, para el cual todavía se aceptaría la hipótesis alternativa. Se utilizó un valor p de <0.05.

Razón de Productos Cruzados (*Odds Ratio*): Esta se estima en los estudios de casos y controles en donde los sujetos son elegidos según la presencia o ausencia de enfermedad, y la exposición a un factor de riesgo de dicha enfermedad. Si el resultado del cálculo resulta igual a uno, concluimos que no existe relación entre las variables, si el resultado fuera menor a 1, existiría un factor protector y por último si la razón de productos cruzados fuera mayor que 1, representaría un factor de riesgo.

**TABLA 4-2 TABLA DE 2 X 2**

	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	
<b>Presente</b>	a	b	a+b
<b>Ausente</b>	c	d	c+d
	a + c	b + d	Total

$$OR = (a)(d) / (b)(c)$$

## 4.8 Hipótesis

Hipótesis nula 1: Los factores de riesgo: antecedente familiar de hipertensión arterial sistémica, sobrepeso, obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo y el consumo adicional de sal no se asocian a la hipertensión arterial sistémica en los adolescentes del departamento de El Progreso.

Hipótesis alterna 1: Los factores de riesgo: antecedente familiar de hipertensión arterial sistémica, sobrepeso, obesidad, obesidad central, consumo de cigarrillos, consumo nocivo de alcohol, sedentarismo y el consumo adicional de sal se asocian a la hipertensión arterial sistémica en los adolescentes del departamento de El Progreso.

Hipótesis nula 2: No existe diferencia significativa entre las medias de la presión arterial según el área geográfica y la edad de los adolescentes del departamento de El Progreso.

Hipótesis alterna 2: Existe diferencia significativa entre las medias de la presión arterial según el área geográfica y la edad de los adolescentes del departamento de El Progreso.

## **4.9 Límites**

### **4.9.1 Obstáculos**

Los obstáculos de esta investigación consistían en posibles problemas de desastres naturales que impidieran los viajes para recolectar la información y realizar el trabajo de campo. Las autorizaciones por parte de las instituciones para realizar los estudios en sus establecimientos en horario de clases. El consentimiento de los padres de los sujetos de estudio y de ellos mismos por tocar algunos temas delicados que comprenden los factores de riesgo como el consumo de tabaco y alcohol. Debido a razones económicas, existió una gran dificultad para realizar un muestreo por conglomerados, decidiéndose utilizar un muestreo sistemático, lo cual podría disminuir la representatividad de la población en la muestra.

### **4.9.2 Alcances**

La presente es una investigación de asociación que se centró en encontrar factores de riesgo en los adolescentes que los predispongan a padecer hipertensión arterial y su asociación con los que ya presenten la enfermedad. Se realizó una sola intervención con los participantes por ser una investigación de tipo transversal. Se llevó a cabo en los municipios de San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán, El Júcaro, Guastatoya, Sanarate y Sansare; pertenecientes a el departamento de El Progreso.

## **4.10 Aspectos éticos de la investigación**

### **4.10.1 Principios éticos generales**

Nuestra investigación se rigió por los principios éticos generales el respeto por las personas, beneficencia y justicia. Se respetó la autonomía de los participantes por medio del consentimiento informado ya que al ser menores de edad son dependientes de los padres por lo cual se requirió el

permiso de las personas responsables de los participantes. Al realizar nuestra investigación no se comprometió la integridad de los participantes pues únicamente consistió en realizar medición de medidas antropométricas y presión arterial sumada a entrevista.

#### **4.10.2 Categorías de riesgo**

La investigación se clasificó como investigación categoría II o de mínimo riesgo, ya que comprendió la recolección y registro de datos por medio de procedimientos diagnósticos de rutina como la medición de la presión arterial con un esfigmomanómetro con el método auscultatorio, y la propuesta de intervenciones educativas para modificar factores de riesgo. No se utilizaron medicamentos, por lo tanto el estudio se clasifica dentro de la categoría II.

#### **4.10.3 Consentimiento informado**

“Ver Anexo 1”



## 5. RESULTADOS

De un total de 1,183 estudiantes a los que se entregó el consentimiento informado, se estudiaron 849 que cumplieron los criterios de inclusión, es decir 71.8% de la muestra proyectada.

**TABLA 5-1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PARTICIPANTES**

<b>Distribución por sexo</b>	
	<b>N (%)</b>
Masculino	420 (49.5%)
Femenino	429 (50.5%)
<b>Distribución por área</b>	
	<b>N (%)</b>
Urbano	610 (71.8%)
Rural	239 (28.2%)
<b>Distribución por edad</b>	
	<b>N (%)</b>
12 años	63 (7.4%)
13 años	190 (22.4%)
14 años	246 (29.0%)
15 años	221 (26.0%)
16 años	129 (15.2%)
<b>Distribución por Municipios y Establecimiento</b>	
<b>Municipio</b>	<b>N(%)</b>
<b>El Jicaro</b>	
INEB Juan Ramon Bracamonte	140 (16.5%)
INEB Las Ovejas	38 (4.5%)
<b>Guastatoya</b>	
INEB Barrio El Porvenir	74 (8.7%)
INEB Telesecundaria, Casas Viejas	36 (4.2%)



<b>San Agustín Acasaguastlán</b>	
INEB Barrio Gaytan	115 (13.5%)
NUFED No.4 Tulumajillo	38 (4.5%)
<b>San Cristóbal Acasaguastlán</b>	
INEB Estancia la Virgen	31 (3.7%)
INEB San Luis Buenavista	22 (2.6%)
<b>Sansare</b>	
INEB Barrio Pueblo Abajo	81 (9.5%)
INEB Telesecundaria Poza Verde	42 (5.0%)
<b>Sanarate</b>	
INEB Ernesto Chavarria	169 (19.9%)
Rivadaneyra	
INEB Telesecundaria San Miguel	63 (7.4%)
Conacaste	

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección Personal. INEB: Instituto Nacional de Educación Básica.

**TABLA 5-2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS GRUPALES DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS**

<b>Variable</b>	<b>Media (DE)</b>
Edad en años	14.19 (1.16)
Peso en kilogramos	52.32 (11.37)
Talla en metros	1.56 (0.08)
IMC en kg/m <sup>2</sup>	21.31 (3.73)
Circunferencia Abdominal en centímetros	71.7 (8.88)
Cigarrillos/día consumidos	2.98 (3.34)
Minutos/día de Actividad Física	47.11 (37.99)
Gramos de Alcohol consumidos en una ocasión	43.31 (35.52)

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección Personal. DE: Desviación Estándar. IMC: Índice de Masa Corporal.

En la tabla 5.2 se observa las medias, mediana y desviación estándar de las variables estudiadas en los participantes, como una panorámica del grupo en general.

**TABLA 5-3 COMPORTAMIENTO DE LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN LOS ADOLESCENTES ESTUDIADOS**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
Ax. Familiar de HTA	133	16%
Sobrepeso	165	19.4%
Obesidad	80	9.4%
Obesidad Central	160	18.8%
Consumo de Cigarrillos	55	6.5%
Consumo Nocivo de Alcohol	99	11.7%
Sedentarismo	547	64.4%
Consumo Adicional de Sal	344	40.5%

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección personal. HTA: Hipertensión Arterial.

En la tabla 5.3 se observa el comportamiento de los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en los participantes estudiados.

**TABLA 5-4 CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN LOS ADOLESCENTES ESTUDIADOS**

<b>Clasificación</b>	<b>Frecuencias</b>	<b>Prevalencia</b>
Normotensos	651	77%
Prehipertensión Arterial Sistémica	123	14%
Hipertensión Arterial Sistémica	75	9%

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección personal.

En la Tabla No. 5.4 se observa la prevalencia de hipertensión y prehipertensión arterial sistémica de los adolescentes estudiados.

**TABLA 5-5 FUERZA DE ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES DE RIESGO Y LA PRESENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA, SEGÚN ODDS RATIO Y CHI CUADRADO**

<b>Factor de Riesgo</b>	<b>Chi Cuadrado</b>	<b>Significancia</b>	<b>OR</b>	<b>(95% Intervalo de Confianza)</b>
Ax. HTA	0.17	No	1.14	(0.56-2.18)
Sobrepeso	1.19	No	0.69	(0.32-1.36)
Obesidad	49.13	<b>Si</b>	6.03	(3.29-10.82)
Obesidad Central	30.52	<b>Si</b>	3.76	(2.21-6.33)
Consumo de Cigarrillos	6.38	<b>Si</b>	2.49	(1.07-5.31)
Consumo Nocivo de Alcohol	3.92	<b>Si</b>	1.86	(0.92-3.54)
Sedentarismo	1.40	No	1.37	(0.80-2.41)
Consumo Adicional de Sal	0.01	No	0.98	(0.58-1.63)

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección personal. OR: Odds Ratio. Ax: Antecedente. HTA: Hipertensión Arterial.

En la tabla No. 5.5 se presenta la relación estadística de los factores de riesgo con hipertensión arterial sistémica en los adolescentes estudiados. Estableciendo los grados de libertad en 1 y un intervalo de confianza de 95% ( $p < 0.05$ ), se concluyó que con un valor de Chi Cuadrado por encima de 3.841, existe asociación estadísticamente significativa entre el factor de riesgo a evaluar y la presencia de hipertensión arterial sistémica en la adolescencia. Si se establece dicha asociación estadística, el valor de OR nos indica la fuerza de asociación entre las variables.

**TABLA 5-6 ANÁLISIS DE VARIANZA (ANOVA) PARA MEDIAS DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA POR EDAD DE LOS ADOLESCENTES ESTUDIADOS**

<b>Edad</b>	<b>Presión Arterial Sistólica (DE) mmHg</b>		<b>Presión Arterial Diastólica (DE) mmHg</b>	
12	106.90 (9.75)		67.12 (7.03)	
13	108.56 (11.58)		68.20 (7.63)	
14	109.85 (10.20)		68.66 (6.91)	
15	112.20 (10.42)		69.72 (6.95)	
16	113.45 (11.51)		70.96 (8.42)	
ANOVA	F = 7.33	VC = 2.38	F = 4.55	VC = 2.38

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección personal. DE: Desviación Estándar. VC: Valor crítico para F.

En la tabla No. 5.6 se observa el aumento en la media de la presión arterial según aumenta la edad y el análisis de varianza (ANOVA) para los valores presentados.

**TABLA 5-7 MEDIAS DE PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA POR ÁREA DE LOS ADOLESCENTES ESTUDIADOS**

<b>Área</b>	<b>Presión Arterial Sistólica (DE) mmHg</b>		<b>Presión Arterial Diastólica (DE) mmHg</b>	
Urbano	110.81(10.46)		69.26 (7.33)	
Rural	109.70 (11.98)		68.56 (7.56)	
t Student	t = 1.26	VC = 1.65	t = 1.22	VC = 1.65

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Recolección personal. DE: Desviación Estándar.

En la tabla No. 5.7 se observa la similitud entre las medias de la presión arterial según área geográfica, comprobándola con la prueba de t-Student.



## 6. DISCUSIÓN

La adolescencia es considerada como la etapa de la vida en donde se adquieren los hábitos que predisponen a padecer enfermedades crónico-degenerativas en la adultez, presentándose en ocasiones dichas patologías en la adolescencia. Diversos estudios latinoamericanos (18, 2, 13), se han dedicado a analizar factores de riesgo cardiovascular e hipertensión arterial sistémica en los jóvenes, caso contrario ocurre en nuestro país.

El antecedente de hipertensión arterial sistémica diagnosticada por médico, presente en los padres de los adolescentes, se encontró con una prevalencia de 15.7%, siendo ésta similar a la prevalencia reportada de hipertensión arterial en los adultos a nivel nacional y departamental (8,10).

Hablando acerca del sobrepeso y la obesidad se encontró una prevalencia de 19.4% y 9.4% respectivamente. Considerando que en varios estudios de Latinoamérica se afirma que aproximadamente 1 de cada 10 adolescentes padece de obesidad, se confirma una semejanza entre estos hallazgos, siendo de causa probable la transición epidemiológica y la urbanización que se vive en el departamento de El Progreso (12,2).

La prevalencia de obesidad central es de 18.8% con una circunferencia abdominal media de 71.1 cm en los participantes del estudio, según el artículo Propuesta de Puntos de Corte para Indicación de la Obesidad Abdominal entre Adolescentes, dicho factor se encuentra en alrededor del 30% de los adolescentes, siendo claramente menor a la encontrada (17).

Dentro de los adolescentes estudiados, se encontró que un 6.5% consumían cigarrillos, con una media de 3 cigarrillos por día, de los que refirieron presentar este factor de riesgo; este dato contrasta con los resultados de la Encuesta Global del Tabaco realizada en adolescentes que cursaban los primeros grados de secundaria en Guatemala en el 2008, el cual revela una prevalencia de 19.7% para hombres y 13.3% para mujeres (18).

Analizando el consumo nocivo de alcohol, encontramos que la prevalencia fue de 11.7% consumiendo en promedio 43.31 gramos por ocasión, siendo la cerveza en lata la bebida predilecta de los adolescentes. El informe sobre la declaración del abuso de alcohol en

Iberoamérica afirma que la edad de inicio promedio para el consumo y abuso de alcohol es antes de los 13 años (19). La primera encuesta nacional de la juventud en Guatemala, estableció que el 16% de los adolescentes consumían bebidas alcohólicas, sin establecer si se trataba de consumo nocivo o no, dicha cifra es parecida a la observada en el presente estudio.

El sedentarismo fue el factor que se presentó con mayor frecuencia, con una prevalencia de 64.4%, siendo el valor promedio de minutos al día de actividad física, de 47.11, muy por debajo de los 60 minutos diarios recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Comparados con la literatura consultada, cuyos resultados revelan una prevalencia de 52.5%, en el presente estudio se encontró una prevalencia mucho más alta que la documentada a nivel internacional, probablemente por la deficiencia en la educación de estilos de vida saludable, pocos recursos y complejos deportivos para la práctica de los mismos.

Por último el consumo adicional de sal, que se entiende como la adición de sal a la comida ya preparada, posee una prevalencia de 40.5%, siendo esta similar a la presentada en los estudios citados, en donde está se encuentra alrededor del 44.6% (2).

La prevalencia de prehipertensión e hipertensión arterial sistémica, basándonos en los criterios del JNC 7 (The seventh report of the Joint National Committee on prevention detection evaluation and treatment of high blood pressure), fue de 14.49% y 8.83% respectivamente (28). La prevalencia encontrada en el estudio se asemeja a lo reportado en otros realizados en diversos países de Latinoamérica (2,4)

La mayoría de estudios sobre hipertensión arterial sistémica y sus factores de riesgo, han encontrado asociación estadísticamente significativa con diversos factores de riesgo cardiovascular en general (ejemplos obesidad, obesidad central, tabaquismo, etc.). En este estudio, se estableció que la obesidad [OR: 6.03 (IC 95%: 3.29-10.82)], la obesidad central [OR: 3.76 (IC 95%: 2.21-6.33)] y el consumo de cigarrillos [OR: 2.49 (IC 95%: 1.07-5.31)], están asociados significativamente con la hipertensión arterial sistémica en la adolescencia. Si estos factores están presentes, se deduce que se tiene 6.03, 3.76 y 1.14 veces más riesgo de padecer hipertensión arterial sistémica, respectivamente.

Se debe destacar que la obesidad durante la adolescencia, es la condición más relevante en cuanto a riesgo y asociación con la hipertensión arterial sistémica en esta etapa de la vida, lo cual concuerda con la información dada por todos los estudios citados (4).

Por otra parte, refiriéndonos al consumo nocivo de alcohol [OR: 1.86 (IC 95%: 0.92-3.54)], el análisis de los datos es sugestivo de asociación; dando este, 1.86 veces más riesgo de padecer dicha enfermedad.

Al analizar las medias de la presión arterial por edad, se evidencia un aumento progresivo de las mismas conforme aumentan los años, lo cual se asemeja a lo presentado por los estudios mencionados. Aunque al aplicar el análisis de varianza (ANOVA) se estableció que los valores medios de presión arterial tienen diferencia estadísticamente significativa.

Por el contrario, la prueba t-Student demostró que no existe diferencia entre las medias de la presión arterial entre el área urbana y rural ( $p=0.19$ ), lo que contrasta con la literatura estudiada, en la que se afirma que el área urbana produce mayor riesgo para presentar cifras más elevadas de presión arterial, esta situación puede explicarse por la cercanía geográfica entre estas, característico de El Progreso, y la necesidad de las personas de transportarse para adquirir servicios del área urbana que no se encuentran en el área rural (8).





## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 La obesidad, obesidad central y consumo de cigarrillos están asociados significativamente con la hipertensión arterial sistémica, en el grupo de adolescentes estudiados. El consumo nocivo de alcohol presentó una asociación estadística sugestiva.
- 7.2 Un adolescente que presenta obesidad, obesidad central, consume cigarrillos o alcohol de manera nociva tiene 6, 4, 1.4 y 2 veces más riesgo, de padecer hipertensión arterial sistémica, respectivamente.
- 7.3 La prevalencia de antecedente familiar de hipertensión arterial es de 16%, sobrepeso 19%, obesidad 9%, obesidad central 19%, consumo de cigarrillos 7%, consumo nocivo de alcohol 12%, sedentarismo 64% y consumo adicional de sal de 41%.
- 7.4 La prevalencia de prehipertensión e hipertensión arterial sistémica es de 14.49 y 8.83% respectivamente.
- 7.5 Si existe diferencia estadísticamente significativa entre los valores medios de presión arterial según edad de los adolescentes estudiados; sin embargo dicha diferencia no se encontró según área geográfica.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1 Al Gobierno de Guatemala**

8.1.1 Velar por el cumplimiento de las regulaciones de venta y consumo de bebidas alcohólicas y tabaco a adolescentes.

### **8.2 Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**

8.2.1 Implementar en el sistema de vigilancia la detección temprana de los factores de riesgo cardiovasculares y de hipertensión arterial sistémica en adolescentes.

8.2.2 Implementar programas de seguimiento para adolescentes que presenten factores de riesgo cardiovascular, y valores de presión arterial por encima de los normales.

8.2.3 Proporcionar a las unidades de atención primaria en salud, tablas de valores críticos y percentiles para el diagnóstico de sobrepeso, obesidad, obesidad central, prehipertensión e hipertensión arterial sistémica para niños y adolescentes; incluyéndolas dentro de las Normas de Atención Primaria en Salud.

8.2.4. Fortalecer el programa de Enfermedades Crónicas no Transmisibles enfocándolo en la prevención en edades adolescentes.

### **8.3 Al Ministerio de Educación**

8.3.1 Promover estilos de vida saludable dentro de los estudiantes en los institutos de educación en todo el país.

8.3.2 Regular la venta de comida chatarra dentro de los establecimientos de educación y así limitar el consumo de estos entre los estudiantes.

8.3.3 Incluir en el programa de educación temas de enfermedades crónicas no transmisibles y su prevención para la práctica de estilos de vida saludable, y de esta manera conocer las consecuencias de no practicarlos.

8.3.4 Fortalecer los programas de educación física incluyendo a todos los adolescentes en sus áreas deportivas de preferencia, promoviendo actividades a nivel nacional de juegos deportivos interescolares, intermunicipales e interdepartamentales, combatiendo así el sedentarismo en los adolescentes.

#### **8.4 A la Universidad de San Carlos de Guatemala**

8.4.1 Incentivar la investigación de enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes, para mejorar el enfoque de enseñanza de sus egresados.

8.4.2 Incluir dentro del programa de pediatría el tema de hipertensión arterial y sus factores de riesgo en la niñez y la adolescencia y sus complicaciones, haciendo énfasis en el diagnóstico por medio del uso de tablas de percentiles en base a talla, edad y sexo.

## **9. APORTES**

La presente investigación es un reflejo del estado de salud de la población adolescentes y del descuido que ha tenido por parte del sistema de salud y educación. Durante la realización de la investigación se realizaron actividades informativas abordando los temas de hipertensión, factores de riesgo y estilos de vida saludables para los adolescentes de los institutos visitados.

Al realizar la exploración física, se detectó a los estudiantes que presentaban prehipertensión e hipertensión arterial sistémica; los cuales fueron referidos a centros de salud y hospitales para diagnóstico definitivo y tratamiento (Ver referencia en Anexo 10). Al resto de estudiantes se les entregó un trifoliar informativo sobre dieta saludable y ejercicio para promover los estilos de vida saludables (Ver trifoliar en Anexo 11).

El presente trabajo de investigación será entregado al Ministerio de Educación y al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de sus dependencias departamentales para generar acciones en pro de la población estudiantil.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guatemala. Consejo Nacional de Juventud. Primera encuesta nacional de juventud en Guatemala. [en línea] Guatemala: SESC; 2011 [citado 12 Feb 2015]. Disponible en:  
[http://www.oij.org/file\\_upload/publicationsItems/document/20120111174515\\_14.pdf](http://www.oij.org/file_upload/publicationsItems/document/20120111174515_14.pdf).
2. Abraham W, Blanco G, Coloma G, Cristaldi A, Gutiérrez N, Sureda L. Estudio de los factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Rev Fed Arg Cardiol [en línea] 2013 [citado 12 Feb 2015]; 42(1): 29-34. Disponible en:  
[http://www.fac.org.ar/1/revista/13v42n1/art\\_orig/arorig02/abraham.pdf](http://www.fac.org.ar/1/revista/13v42n1/art_orig/arorig02/abraham.pdf)
3. Armas MJ, Armas MC, Hernandez R. La hipertensión en Latinoamérica. Revista Latinoamericana de Hipertensión [en línea] 2006 Ene-Mar [citado 12 Feb 2015]; 1(1): 10-17. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1702/170217078002.pdf>
4. Juárez JG, Cardoso GC, Posadas R, Medina AX, Yamamoto L, Posadas C. Tensión arterial y su asociación con factores de riesgo cardiovascular en adolescentes de México, DF. Arch Cardiol Mex [en línea] 2008 Oct-Dic [citado 12 Feb 2015]; 78 (4): 384-391. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v78n4/v78n4a5.pdf>
5. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Análisis de situación en salud, Guatemala 2013. [en línea] Guatemala: MSPAS; 2013. [citado 12 Feb 2015]. Disponible en:  
<http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/ASIS.pdf>
6. Guzman I. Estado actual de los factores de riesgo cardiovascular en población general en Guatemala. Rev Guatem Cardiol [en línea] 2014 [citado 16 Ene 2014]; 24 (1): 03-08. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/02/Factores-Riesgo-Guatemala.pdf>
7. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización departamental El Progreso 2012. [en línea] Guatemala: INE; 2013 [citado 17 Ene 2015]. Disponible en:



<http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2013/12/09/nYw56ohR7gNwTZqRv1adoS0B4KyBhoxa.pdf>

8. Fauci A, Longo D, Kasper D, Braunwald E, Hauser S, Jameson J, et al. Harrison principios de medicina interna. 17 ed. México, DF: McGrawHill; 2009.
9. Mellina E, Gonzales A, Moreno JM, Jiménez R, Peraza G. Factores de riesgo asociados con la tensión arterial en adolescentes. Rev Cubana Med Gen Integr [en línea] 2001 [citado 12 Feb 2015]; 17 (5) 435-440. Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu/pdf/mgi/v17n5/mgi05501.pdf>
10. Castillo JA, Villafranca O. La hipertensión arterial primaria en edades tempranas de la vida, un reto a los servicios de salud. Rev Cubana Invest Biomed [en línea] 2009 [citado 18 Ene 2015]; 28 (3): 147-157. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol28\\_3\\_09/ibi12309.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol28_3_09/ibi12309.htm)
11. Salcedo AL, García JE, Contreras M. Presión arterial en adolescentes mexicanos: clasificación, factores de riesgo e importancia. Rev. Salud Pública [en línea] 2010 [citado 18 Ene 2015]; 12 (4): 612-622. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42217796008>
12. Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. [en línea] Buenos Aires: MSAL 2013 [citado 18 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000377cnt-sobrepeso-y-obesidad-ninos.pdf>
13. López CM, Gatzelu MT, Rubio T, Castaño A. Mecanismos de hipertensión en obesidad. An Sist Sanit Navar. [en línea] 2004 [citado 18 Ene 2015]; 27 (2): 211-217. Disponible en: [http://www.researchgate.net/profile/Tomas\\_Rubio\\_Vela/publication/28077616\\_Mecanismos\\_de\\_hipertensin\\_en\\_obesidad/links/548827d50cf268d28f075ca7.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Tomas_Rubio_Vela/publication/28077616_Mecanismos_de_hipertensin_en_obesidad/links/548827d50cf268d28f075ca7.pdf)
14. Carballo R, Bosch C, Piñeiro R, Durán A, Fernández JE. La hipertensión y la obesidad en el niño como factores potenciales de riesgo aterosclerótico en el adulto

- joven. Rev Cubana Invest Biomed [en línea] 1998 [citado 18 Ene 2015]; 17 (2): 173-178. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol17\\_2\\_98/ibi07298.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol17_2_98/ibi07298.pdf)
15. Huerta B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. Arch Cardiol Mex [en línea] 2001 Ene-Mar [citado 16 Ene 2015]; 71 (1): 208-210. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2001/acs011aq.pdf>
  16. Zugasti A, Moreno B. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Hipertensión [en línea] 2005 [citado 16 Ene 2015]; 22 (1): 32-36. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13071988&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=67&ty=64&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=67v22n01a13071988pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13071988&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=67&ty=64&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=67v22n01a13071988pdf001.pdf)
  17. Araujo R, Destro DG, Sanchez J, Buonani C, Rodriguez D, Ramos A, et al. Propuesta de puntos de corte para la indicación de obesidad abdominal entre adolescentes. Arq Bras Cardiol [en línea] 2009 [citado 16 Ene 2015]; 93(6): 588-593. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6/es\\_08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6/es_08.pdf)
  18. Monzón JC, Arévalo R, Barnoya J. Tabaquismo en Guatemala: situación actual. Rev Guatem Cardiol. [en línea] 2014 Mar [citado 16 Ene 2015]; 24 (1): 9-11. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp-content/uploads/2014/03/Tabaquismo-en-Guatemala-Situación-Actual.pdf>
  19. Rosales OI. Factores sociales que propician el consumo de alcohol y tabaco en estudiantes universitarios. [en línea] [tesis Licenciatura en Psicología]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Ciencias Psicológicas; 2009 [citado 27 Dic 2014]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13\\_2794.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13_2794.pdf)
  20. Djousséa L, Mukamal KJ. Consumo de alcohol y riesgo de hipertensión: ¿tiene importancia el tipo de bebida o patrón de consumo?. Rev Esp Cardiol [en línea] 2009 [citado 12 Ene 2015]; 62 (6): 602-605. Disponible en: <http://www.secardiologia.es/images/stories/file/0906-djousse-l-et-al.pdf>

21. Sacks FM, Campos H. Dietary therapy in hypertension. *N Engl J Med* [en línea] 2010 Jun [citado 16 Ene 2015]; 362:2102-2112. doi: 10.1056/NEJMct0911013.
22. Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE, et al. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. *N Engl J Med*. [en línea] 2014 Ago [citado 16 Ene 2015]; 371:624-634. doi: 10.1056/NEJMoa1304127.
23. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eight Joint National Committee. *JAMA* [en línea] 2014 [citado 16 Ene 2015]; 311(5):507-520. doi: 10.1001/jama.2013.284427
24. U.S. Department of Health and Human Services. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents.[en línea] Philadelphia: NIH; 2005 [citado 3 Ene 2015]. Disponible en: [http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp\\_ped.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf)
25. Muntner P, He J, Culter JA, Wildman RP, Whelton PK. Trends in blood pressure among children and adolescents. *JAMA* [en línea] 2004 [citado 3 Ene 2015] 291(17):2107-2113. doi: 10.1001/jama.291.17.2107.
26. Ingelfinger JR. The child or adolescent with elevated blood pressure. *N Engl J Med*. [en línea] 2014 Jun [citado 6 Ene 2015]; 370:2316-2325. doi: 10.1056/NEJMcp1001120.
27. U.S. Department of Health and Human Services. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. [en línea] Boston: NIH; 2004 Ago [citado 3 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/jnc7full.pdf>
28. Guzman I, García C, Gómez. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala. *Rev Guatem Cardiol*. [en línea] 2012 Jul-Dic [citado 3 Ene 2015] 22 (2): 319. Disponible en: <http://revista.agcardio.org/wp->

content/uploads/2013/02/PREVALENCIA-DE-FACTORES-DE-RIESGO-CARDIOVASCULAR-EN-LA-POBLACION-DE-GUATEMALA.pdf

29. Halabe A. Hipertensión arterial en la infancia: la importancia de tomar la presión arterial en la consulta externa. *Rev Fac Med UNAM* [en línea] 2002 Nov-Dic [citado 3 Ene 2015]; 45 (6): 245-247. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no45-6/RFM45603.pdf>
30. Lomelí C, Rosas M, Mendoza C, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A, et al. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. *Arch Cardiol Mex.* [en línea] 2008 Abr-Jun [citado 3 Ene 2015]; 78(2): 84-86. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v78s2/v78s2a4.pdf>
31. Kumar V, Abbas A, Fausto N, Aster J. *Patología estructural y funcional*. 8 ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
32. Gamboa R. Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. *Acta Med Per.* [en línea] 2006 [citado 3 Ene 2015]; 23(2): 76-82. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a06>
33. Kougias P, Weakley S, Yao Q, Lin PH, Chen C. Arterial baroreceptors in the management of systemic hypertension. *MedSci Monit.* [en línea] 2010 Ene [citado 3 Ene 2014]; 16(1): 1-15. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921195/pdf/nhims226520.pdf>
34. Oparil S, Zaman MA, Calhoun DA. Pathogenesis of hypertension. *Ann Intern Med.* [en línea] 2003 Nov [citado 3 Ene 2015]; 139 (9): 761-776. doi:10.7326/0003-4819-139-9-200311040-00011
35. Pascual F, Guardia J, Pereiro C, Bobes J. *Alcoholismo, guías clínicas basadas en la evidencia científica.* [en línea] Barcelona: SANED; 2013 [citado 18 Ene 2015]. Disponible en: <http://www.socidroalcohol.org/manuales-y-gu%C3%ADas-cl%C3%ADnicas-de-socidroalcohol.html?download=13:gu%C3%ADa-cl%C3%ADnica-basada-en-la-evidencia-2014>

36. Organización Panamericana de la Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta global de tabaquismo en adultos. México 2009. [en línea] México: OPS; 2010 [citado 18 Ene 2015]. Disponible en: [http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pie/GATS\\_2009.pdf](http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/pie/GATS_2009.pdf)
  
37. Oficina de Derechos Humanos Arzobispado de Guatemala. Informe de la situación de la niñez y adolescencia en Guatemala 2011. [en línea] Guatemala: ODHAG; 2012. [citado 12 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.pami-guatemala.org/Documentos/odhag2011.pdf>
  
38. Guatemala. Secretaria de Planificación y Programación. Consejo Departamental de Desarrollo de El Progreso. Plan de desarrollo departamental del departamento de El Progreso 2011-2025. [en línea] Guatemala: SEGEPLAN; 2011 [citado 17 Ene 2015]. Disponible en: [http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com\\_k2&view=item&itask=download&id=308:plan-de-desarrollo-departamental-el-progreso](http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=item&itask=download&id=308:plan-de-desarrollo-departamental-el-progreso)

## 11. ANEXOS



## ANEXO 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Factores de Riesgo Asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en Adolescentes”

1. Somos un grupo de investigación conformado por estudiantes de sexto año de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala. Estamos realizando una investigación sobre los factores de riesgo asociados al desarrollo de Hipertensión en adolescentes.

La Hipertensión Arterial es una enfermedad crónica que va en aumento en países en vía de desarrollo como Guatemala. Esta enfermedad está relacionada a la obesidad, antecedentes familiares de Hipertensión, mala nutrición, sedentarismo, entre otros. La presencia de estos factores de riesgo en la adolescencia aumenta el riesgo significativamente de padecer la enfermedad y sus complicaciones en la vida adulta. Por lo que es necesaria la detección y realizar un diagnóstico temprano de esta; así como establecer los factores de riesgo de esta enfermedad. Los medicamentos usados como tratamiento de la hipertensión arterial no son los únicos responsables de mantener las cifras dentro de límites normales, también el estilo de vida, los principales factores de riesgo que contribuyen a la hipertensión arterial y sus complicaciones.

Este estudio invita a participar todos los adolescentes de 12 a 16 años de institutos de educación básica en los municipios de Guastatoya, El Júcaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlan, San Cristóbal Acasaguastlan del departamento El Progreso, Guatemala para realizar la detección de factores de riesgo que se asocian al desarrollo de Hipertensión, y de esta forma dar un paso más para lograr disminuir la incidencia de dicha enfermedad en el futuro.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria; usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más adelante y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

El procedimiento para las personas que decidan voluntariamente participar es el siguiente:

1. Se le solicitará a cada participante que lea un cuestionario y lo responda con la información solicitada.
2. Se le realizara una medición de presión arterial y se clasificará.
3. Se le hará una medición de peso y talla para determinar el índice de masa corporal y establecer su estado nutricional.
4. Por último, se medirá su circunferencia abdominal por medio de una cinta métrica

2. He sido invitado (a) a participar en la investigación “Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistémica en adolescentes Arterial en el Departamento de El Progreso”.

Entiendo los cuatro pasos del procedimiento explicados anteriormente. He sido informado (a) que los riesgos son mínimos y que la información será totalmente confidencial.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación voluntariamente y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado médico.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Nombre del adulto responsable \_\_\_\_\_

Firma del adulto responsable \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_

Huella dactilar del participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la



oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador \_\_\_\_\_

Firma del investigador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado \_\_\_\_\_ (iniciales del investigador).

#### ASENTIMIENTO DE MENORES DE EDAD DE 12-16 AÑOS

Yo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad,

- Entiendo todo lo que he leído o me han leído de la Hoja de Información.
- Entiendo las pruebas que me realizarán.
- Me han respondido a todas las dudas que tenía.
- Sé que puedo decir que no quiero participar y que no pasa nada.
- Sé que ahora o después puedo preguntar al médico cualquier duda.
- Sé que más adelante, si ya no quiero seguir participando en esto, lo puedo decir.

Quiero participar en la investigación voluntariamente.

Nombre completo:



## ANEXO 2

Guatemala febrero de 2015

Dirección de Establecimiento

Director(a)

Deseando que sus labores diarias sean de provecho, la presente es para presentarnos como un equipo de investigación integrada por seis estudiantes de sexto año de la carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos realizando nuestro trabajo de graduación, tesis, titulado **“Factores de Riesgo Asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en Adolescentes”** en los meses de febrero a marzo de 2015, esta permite prevenir la hipertensión arterial mediante la identificación de factores de riesgo en la población adolescente. Para tal efecto solicitamos su autorización para poder realizar nuestro estudio en su establecimiento con estudiantes de primero básico a último año de diversificado. El mismo consiste de dos visitas. La primera para entrega de consentimientos informados que deberán llenar los responsables de los participantes en casa. La segunda para realizar una encuesta y la toma de medidas de los alumnos.

Esperando una respuesta favorable, nos despedimos respetuosamente.

Atte.

Pablo Fernando Alcántara Adrover  
Representante de Equipo de Investigación



**ANEXO 3**  
**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN ADOLESCENTES”**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Establecimiento: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Responda las preguntas que a continuación se le presentan.

Numero	Preguntas	Respuestas	
		Si (1)	No(0)
1	¿Su padre o madre padecen hipertensión arterial sistémica? (marque con una X)	Si (1)	No(0)
2	¿Cuántos minutos durante el día realiza actividad física, fuera de la cotidiana, moderada o intensa*?	_____ Minutos/día	
3	¿Agrega sal de mesa adicional a la ya utilizada para la preparación de la comida? (marque con una X)	Si (1)	No(0)
4	¿Fuma cigarrillos habitualmente o ha fumado cigarrillos en los últimos 6 meses? (marque con una X) ;(si su respuesta es “No”, siga a la pregunta 6)	Si (1)	No(0)
5	¿Cuántos cigarrillos consume usted al día?	_____ Cigarrillos/día	
6	¿Consumo usted algún tipo de bebida alcohólica? (marque con una X); (si su respuesta es “No” deje en blanco las siguientes preguntas)	Si (1)	No(0)
7	En base al cuadro presentado, escriba el nombre de la bebida alcohólica que consume con mayor frecuencia.		
8	De la bebida que eligió, ¿cuantos tragos+ consume por ocasión?	_____ Tragos por ocasión	

	<b>Medidas antropométricas</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidades métricas</b>
9	Peso		Kg.
10	Talla		m.
11	Circunferencia abdominal		cms.
12	IMC		Kg/m <sup>2</sup>

12	Presión arterial sistémica Primera toma		mmHg.	<b>Promedio</b>
	Presión arterial sistémica Segunda toma		mmHg.	
	Presión arterial sistémica Tercera toma		mmHg.	

\* Se considera actividad física moderada o intensa las siguientes: caminar rápido, baile, jardinería, actividad en juegos, paseos con animales domésticos, actividades de construcción, desplazamiento de cargas (44lbs) subir escaleras a paso rápido, bicicleta, aeróbicos, natación, fútbol, voleibol, baloncesto,

\*Si su bebida alcohólica elegida fue cerveza, un trago es equivalente a una lata o una botella de la misma. Indicar si consume en botella o lata. Si su bebida alcohólica elegida no fue cerveza, un trago es equivalente a un vaso de la bebida que consume junto con la bebida (gaseosa, jugo de naranja, agua mineral, etc.) con la cual la mezcla.

**ANEXO 4**  
**CÁLCULO DE MUESTRA POR SIGNIFICANCIA**

Alpha	Power	N	Delta	p0	Pa
.1	.8	184	-.05	.1	.05
.1	.9	239	-.05	.1	.05
.05	.8	239	-.05	.1	.05
.05	.9	301	-.05	.1	.05
.001	.8	549	-.05	.1	.05
.001	.9	642	-.05	.1	.05
.1	.8	301	-.04	.1	.06
.1	.9	398	-.04	.1	.06
.05	.8	388	-.04	.1	.06
.05	.9	498	-.04	.1	.06
.001	.8	881	-.04	.1	.06
<b>.001</b>	<b>.9</b>	<b>1043</b>	<b>-.04</b>	<b>.1</b>	<b>.06</b>
.1	.8	558	-.03	.1	.07
.1	.9	748	-.03	.1	.07
.05	.8	716	-.03	.1	.07
.05	.9	931	-.03	.1	.07
.001	.8	1606	-.03	.1	.07
.001	.9	1919	-.03	.1	.07
.1	.8	1303	-.02	.1	.08
.1	.9	1769	-.02	.1	.08
.05	.8	1666	-.02	.1	.08
.05	.9	2189	-.02	.1	.08
.001	.8	3694	-.02	.1	.08
.001	.9	4455	-.02	.1	.08

Fuente: Muestreo generado por programa STATA-13. Se relleno la fila con la muestra utilizada

### ANEXO 5

**Tabla 11-1 LISTADO DE ESTABLECIMIENTOS EN LOS MUNICIPIOS DE GUASTATOYA, EL JÍCARO, SANSARE, SANARATE, SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN, SAN CRISTÓBAL ACASAGUASTLÁN DEL DEPARTAMENTO DEL EL PROGRESO PARA EL 2014**

No.	CODIGO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	NIVEL	SECTOR	INICIAL 2014
1	02-05-0007-45	El Progreso	El jicaro	Basico	Oficial	68
2	02-05-0130-45	El Progreso	El jicaro	Basico	Oficial	322
3	02-05-0008-46	El Progreso	El jicaro	Diversificado	Oficial	35
4	02-01-0030-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	207
5	02-01-0248-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	235
6	02-01-0478-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	92
7	02-01-0551-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	56
8	02-01-0036-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	37
9	02-01-0479-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	73
10	02-01-0026-45	El Progreso	Guastatoya	Basico	Oficial	534
11	02-01-0031-46	El Progreso	Guastatoya	Diversificado	Oficial	64
12	02-01-0704-46	El Progreso	Guastatoya	Diversificado	Oficial	250
13	02-01-0027-46	El Progreso	Guastatoya	Diversificado	Oficial	119
14	02-01-0665-46	El Progreso	Guastatoya	Diversificado	Oficial	41
15	02-03-0020-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	337
16	02-03-0026-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	34
17	02-03-0047-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	35
18	02-03-0025-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	50
19	02-03-0027-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	52
20	02-03-0048-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	42
21	02-03-0024-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	60
22	02-03-0049-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	71

23	02-03-0481-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	92
24	02-03-0646-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	101
25	02-03-0821-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	167
26	02-03-0255-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	112
27	02-03-0648-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	51
28	02-03-0655-45	El Progreso	S.a.a	Basico	Oficial	112
29	02-03-0021-46	El Progreso	S.a.a	Diversificado	Oficial	21
30	02-03-0022-46	El Progreso	S.a.a	Diversificado	Oficial	12
31	02-04-0003-45	El Progreso	S.c.a.	Basico	Oficial	77
32	02-04-0012-45	El Progreso	S.c.a.	Basico	Oficial	24
33	02-04-0006-45	El Progreso	S.c.a.	Basico	Oficial	42
34	02-04-0004-46	El Progreso	S.c.a.	Diversificado	Oficial	22
35	02-07-0547-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	115
36	02-07-0548-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	62
37	02-07-0546-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	55
38	02-07-0555-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	19
39	02-07-0692-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	37
40	02-07-0539-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	125
41	02-07-0007-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	115
42	02-07-0010-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	52
43	02-07-0013-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	20
44	02-07-0018-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	82
45	02-07-0198-45	El Progreso	Sanarate	Basico	Oficial	633
46	02-07-0008-46	El Progreso	Sanarate	Diversificado	Oficial	116
47	02-07-0009-46	El Progreso	Sanarate	Diversificado	Oficial	40

48	02-06-0775-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	94
49	02-06-0007-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	47
50	02-06-0003-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	140
51	02-06-0008-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	48
52	02-06-0243-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	230
53	02-06-0549-45	El Progreso	Sansare	Basico	Oficial	87
54	02-06-0005-46	El Progreso	Sansare	Diversificado	Oficial	29
				<b>Total de estudiantes</b>		<b>5793</b>

Fuente: Listado de establecimientos, MINEDUC 2014. Se observan con relleno los establecimientos seleccionados para la realización de la investigación



**ANEXO 6**  
**TABLA 11-2 NIVELES PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA PARA HOMBRES SEGÚN**  
**EDAD Y ESTATURA EN PERCENTILES**

**Blood Pressure Levels for Boys by Age and Height Percentile\***

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	68	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90

\* The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

BP, blood pressure

\* The 90th percentile is 1.28 SD, 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.328 SD over the mean. For research purposes, the standard deviations in appendix table B-1 allow one to compute BP Z-scores and percentiles for boys with height percentiles given in table 3 (i.e., the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z-scores given by (5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; 95% = 1.645) and then computed according to the methodology in steps 2-4 described in appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1-4 as described in appendix B.

**ANEXO 7**  
**TABLA 11-3 NIVELES PRESIÓN ARTERIAL SISTÉMICA PARA MUJERES SEGÚN**  
**EDAD Y ESTATURA EN PERCENTILES**

Blood Pressure Levels for Girls by Age and Height Percentile\*

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88

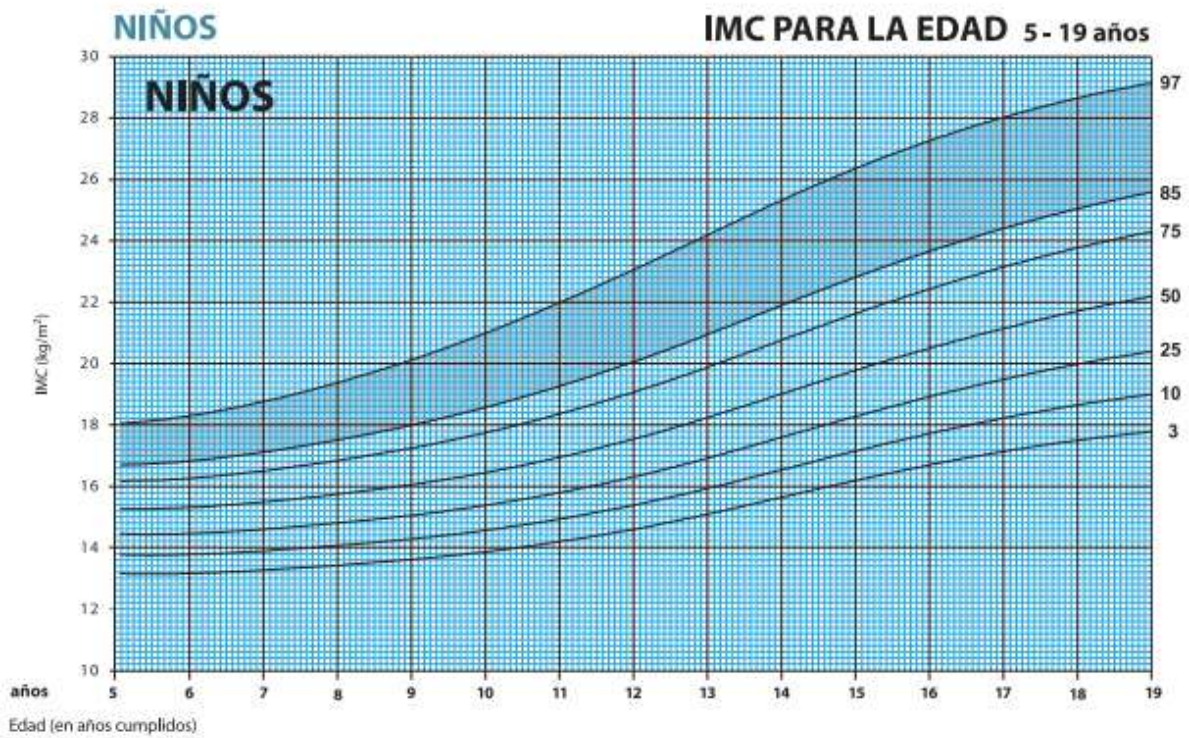
\* The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

BP, blood pressure

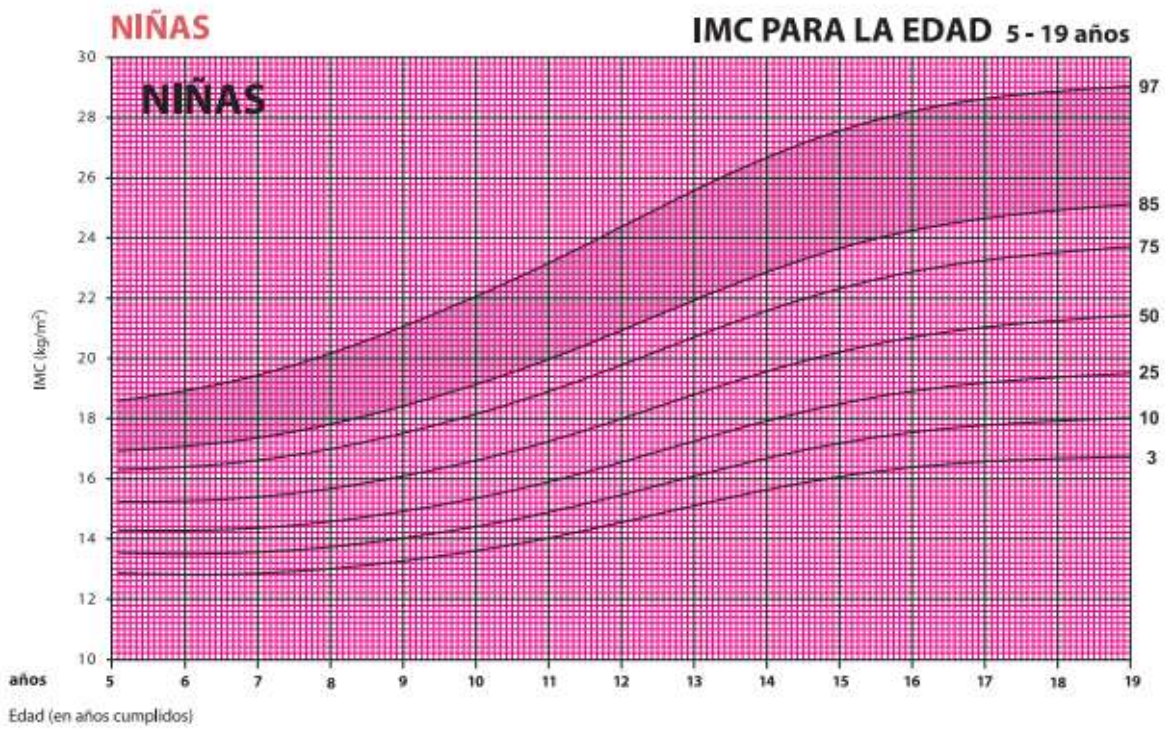
\* The 90th percentile is 1.28 SD, 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the standard deviations in appendix table B-1 allow one to compute BP Z-scores and percentiles for girls with height percentiles given in table 4 (i.e., the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z-scores given by (5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; 95% = 1.645) and then computed according to the methodology in steps 3-4 described in appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1-4 as described in appendix B.

ANEXO 8  
GRÁFICA 8.1 INDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES PARA LA  
EDAD DE 5 A 19 AÑOS



Fuente: Gráfica de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Ministerio de Salud. Argentina

ANEXO 9  
GRÁFICA 8.2 INDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑAS Y ADOLESCENTES PARA LA  
EDAD DE 5 A 19 AÑOS



Fuente: Gráfica de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Ministerio de Salud. Argentina

**ANEXO 10**  
**HOJA DE REFERENCIA**

Paciente \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ años de edad quien el día de hoy fue evaluado en establecimiento educativo por médico EPS. Paciente que por medio de entrevista fue encontrado con factores de riesgo para presentar hipertensión arterial.

Al examen físico paciente con las siguientes características:

Talla:    Peso:

IMC:    Circunferencia Abdominal:

Paciente quien luego de 5 min de reposo, sin haber ingerido alimentos o café, se toma presión arterial con manguito adecuado para circunferencia de brazo y tomado con un tiempo de 15 min entre cada toma, obteniendo los siguientes valores:

PA1:

PA2:

PA3:

Impresión Clínica:

1. Hipertensión arterial sistémica a estudio
2. Otros diagnósticos encontrados según el caso (Obesidad, Sobrepeso, etc.)


Paciente quien es referido para realizar estudios diagnósticos e iniciar tratamiento y dar seguimiento.

Gracias.

# ANEXO 11 TRIFOLIAR




**INACTIVIDAD NEGATIVA O INÚTIL**  
Horas que pasamos frente al televisor y que no nos ofrecen actividad, ni descanso y cuya diversión es discutible.




Limitar al máximo estos períodos de tiempo descubriendo otras placeras como la lectura, la música, la meditación o la convivencia, incluyendo el sexo con la pareja.

**COMBINAR ACTIVIDAD FÍSICA, EL OCIO Y LA FAMILIA O AMIGOS**  
Período de diversión, para compartir, para divertirse, que utiliza como medio la actividad física. El ejercicio inferior puede combinarse con éste para hacerlo más divertido.




Juegos de pelota, de naipes, paseos, excursiones por el campo, el bali, la pesca o la caza, son ejemplos de esto.

**TIEMPO ESPECÍFICAMENTE DEDICADO A HACER EJERCICIO**  
Dedicar de media hora a una hora al día al ejercicio físico. La intensidad y el tiempo se adecúan a la edad y condición física de cada persona en ese momento.



El programa debe incluir ejercicio aeróbico, de fortalecimiento y de estiramiento o elasticidad.

**CONCIENCIA DE MOVIMIENTO**  
Escoger en nuestra vida diaria el movimiento y la actividad cada vez que podamos.



Subir escaleras, apagar más lejica o bajar una panola antes para caminar, jardinería, etc.





## Estilos de vida

Los estilos de vida están relacionados con los patrones de consumo del individuo en su alimentación, de tabaco, así como con el desarrollo o no de actividad física, los riesgos del ocio en especial el consumo de alcohol, drogas y otras actividades relacionadas y el riesgo ocupacional. Los cambios a su vez son considerados como factores de riesgo o de protección, dependiendo del comportamiento, de enfermedades transmisibles como de las no transmisibles (Diabetes, Enfermedades Cardiovasculares, Cáncer, entre otras)

### ACTIVIDAD FÍSICA

Es la clave para un envejecimiento saludable. En más, las personas mayores que son activas físicamente tienen una menor probabilidad de desarrollar problemas como obesidad, presión arterial elevada, osteoporosis, diabetes, depresión, cáncer de colon. Pero además de lo anterior, hay muchas pruebas científicas que demuestran los beneficios de una actividad física regular, entre los cuales podemos destacar:

- ⇒ Mejora el estado de ánimo y ayuda a reducir el estrés.
- ⇒ Aumenta el grado de energía y mejora la productividad de la persona.
- ⇒ Ayuda a lograr y mantener un peso adecuado de una persona.
- ⇒ Da mayor flexibilidad y mejora la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria.
- ⇒ Reduce la probabilidad de tener una enfermedad cardíaca o si la tiene de tener complicaciones.
- ⇒ En las personas con Diabetes logran manejar más adecuadamente la glucosa y complementa el tratamiento médico.

### CONDUCTAS DE RIESGO PARA LA SALUD DE LOS ADOLESCENTES

La mayoría de los jóvenes están solos. Sin embargo, cada año se registran más de 2.0 millones de defunciones en la población de 15 a 24 años. Un número mucho mayor de jóvenes sufren enfermedades que reducen su capacidad para crecer y desarrollarse plenamente. Y un número aún mayor adopta comportamientos que ponen en peligro su salud presente y futura. Casi dos tercios de las mujeres embarazadas y un tercio de la carga total de morbilidad en adultos se asocian a enfermedades o comportamientos que comenzaron en su juventud, entre ellos el consumo de tabaco, la falta de actividad física, las relaciones sexuales sin protección y la exposición a la violencia.



## ANEXO 12

**Tabla 11-4 LISTADO DE ALUMNOS**

INEB de Telesecundaria Aldea San Miguel Conacaste, Sanarate			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Arevalo Cruz, Sindi Elizabeth
2	Primero	A	Arriaza Oxlaj, Karen Yulisa
3	Primero	A	Barrientos Gómez, Angel Daniel
4	Primero	A	Carrillo Prado, Rodolfo Uriel
5	Primero	A	De la Cruz Fajardo, Glandys Danaeyra
6	Primero	A	De la Cruz Garrido, Suleydi Valeria
7	Primero	A	Fajardo Alvarez, Brénaly Yerelí
8	Primero	A	Fajardo Castañeda, Harrison Daniel
9	Primero	A	Fajardo Chocojay, Yeiquel Magdiel
10	Primero	A	Fajardo de la Cruz, Suri Yanira
11	Primero	A	Fajardo de la Cruz, Leisser Estuardo
12	Primero	A	Fajardo Fajardo, Hisi Abigail
13	Primero	A	Fajardo Fajardo, Jeysson Steven
14	Primero	A	Fajardo Gómez, Debora Nohemi
15	Primero	A	Fajardo Molina, Edvin Eduardo
16	Primero	A	Fajardo Molina, Freiden Danilo
17	Primero	A	Fajardo Montenegro, Lisbeth Sofía
18	Primero	A	Fajardo Morales, Suleydi Nineth
19	Primero	A	Fajardo Vargas, Jossue Sleitter
20	Primero	A	Fajardo Vásquez, Asleny Samary
21	Primero	A	Garrido Fajardo, Sisi Raquel
22	Primero	A	Gómez Cárcamo, Leiberth Martin
23	Primero	A	Gómez Fajardo, Jackelinne Guadalupe
24	Primero	A	Illescas Rosales, Oliver Geovanny
25	Primero	A	Juárez Arévalo, Daylin Alexandra
26	Primero	A	López de la Cruz, Dania Surayma
27	Primero	A	López de la Cruz, Lloysin Fabiola
28	Primero	A	López Fajardo, Angee Ross Mary
29	Primero	A	López García, Zury Marleidy
30	Primero	A	Lopez Ramírez, Denilson Joashua
31	Primero	A	López Ramos, Marlen Ester
32	Primero	A	Marroquín Fajardo, Christopher Estuardo
33	Primero	A	Martínez Salas, Seydi Adalí
34	Primero	A	Mayéen López, Jorge Eduardo
35	Primero	A	Melendrez Morales, Gerson Josué

36	Primero	A	Molina Sanabria, Gerson Mauricio
37	Primero	A	Morales Ramos, Karla Valesky
38	Primero	A	Morales Fajardo, Yohana Rosibel
39	Primero	A	Moscoso Morales, Walter Orlando
40	Primero	A	Ordoñez Gómez, Manuel Antonio
41	Primero	A	Recinos Suruy, Manuel de Jesus
42	Primero	A	Rivas Fajardo, Ludyn Natanaél
43	Primero	A	Rivas Vásquez, Jasmin Adriana
44	Primero	A	Sacvín Fajardo, Isaías Vladimir
45	Primero	A	Turcios Juarez, Oscar Armando
46	Primero	A	Vásquez Hernández, Dámaris Raquel
47	Primero	A	Vásquez Méndez, Jénifer Sucely
48	Primero	A	Vásquez Morales, José Emmanuel
49	Primero	A	Véliz Morales, Eysin Guadalupe
50	Segundo	A	Alvarado Morales, Katherinne Friné
51	Segundo	A	Castro Esquivel, Ursula Sharithyn
52	Segundo	A	Cruz Morales, Dany Magdiel
53	Segundo	A	Choc Choc, Herson Misael
54	Segundo	A	Estrada Fajardo, Mario Enrique
55	Segundo	A	Elías Gómez, Thomas Alfonso
56	Segundo	A	Fajardo Arresis, Brandel Tereso
57	Segundo	A	Fajardo Campos, María del Rosario
58	Segundo	A	Fajardo García, Darely Orayan
59	Segundo	A	Fajardo Flores, Nelly Cecilia
60	Segundo	A	Fajardo Gómez, Emerson Nahaman
61	Segundo	A	Fajardo Morales, Maycol Estuardo
62	Segundo	A	Fajardo Montenegro, William Jehú
63	Segundo	A	Flores Aguilar, Emanuel Manases
64	Segundo	A	García Pérez, Delmy Azucena
65	Segundo	A	González Fajardo, Dénillson Arahely
66	Segundo	A	González Fajardo, Raul Horacio
67	Segundo	A	Hernández Fajardo, Carlos Mauricio
68	Segundo	A	López Morales, Diego Rolando
69	Segundo	A	Molina Gómez, Dorian Lisbeth
70	Segundo	A	Molina Gómez, Edwar Ronaldo
71	Segundo	A	Molina Sanabria, Leonel Estuardo
72	Segundo	A	Molina Sanabria, Kevin Estuardo
73	Segundo	A	Moscoso Morales, Ericka Nineth
74	Segundo	A	Rivera González, Sandra Elizabeth

75	Segundo	A	Rodríguez Fajardo, Reyes Alejandro
76	Segundo	A	Rodríguez Fajardo, Silvia Isabel
77	Segundo	A	Rodríguez Reyes, Jhónatan Samuel
78	Segundo	A	Ruch del Cid, María Johana
79	Segundo	A	Tista Hernández, Vivian Sucely
80	Segundo	A	Vásquez López, Nayeli Marisela
81	Segundo	A	Véliz Morales, Sindy Carolina
82	Segundo	A	Véliz Morales, Yadixza Marisol
83	Tercero	A	Beltrán Cano, José Pablo
84	Tercero	A	Canté Fajardo, Karen Lisseth
85	Tercero	A	Canté Pérez, Ashley Mireya
86	Tercero	A	Cárcamo González, Byron René
87	Tercero	A	De la Cruz Fajardo, Loryn Leticia
88	Tercero	A	Fajardo de La Cruz, Dilan José
89	Tercero	A	Fajardo Fajardo, Breyquin Ronaldo
90	Tercero	A	Fajardo Hernández, Anderson
91	Tercero	A	Fajardo Ordoñez, Engelberth Esleyter
92	Tercero	A	Fajardo Ordoñez, Somer Idania
93	Tercero	A	Fajardo Pérez, Jackelin Guadalupe
94	Tercero	A	Fajardo Ramos, César Osiél
95	Tercero	A	Fajardo Reyes, Cinthia Azucena
96	Tercero	A	Flores Aguilar, Claudia Merary
97	Tercero	A	García Morales, Yeison Omar
98	Tercero	A	García Pérez, Eddy Manrique
99	Tercero	A	Garrido Fajardo, Angely Abigaíl
100	Tercero	A	Gómez Fajardo, Emily Nohemí
101	Tercero	A	Gomez Gómez, Odguir Isaí
102	Tercero	A	Gómez Sicaju, Ramiro
103	Tercero	A	Herrera Hernández, Nelson Alexander
104	Tercero	A	Herrera Rodríguez, Melany Anahí
105	Tercero	A	Illescas Rosales, Evelyn Yessenia
106	Tercero	A	López Juárez, Ana Lucía
107	Tercero	A	López Gómez, Carlos Daniel
108	Tercero	A	López Luna, Lesly Jeremyn
109	Tercero	A	López Ordoñez, Karen Sofia
110	Tercero	A	Marroquín Fajardo, Otto Daniel
111	Tercero	A	Medina del Cid, Margarita Beatríz
112	Tercero	A	Melendrez Morales, Ilvia Suleymi Leonela
113	Tercero	A	Melendres Pérez, Cristian de Jesus

114	Tercero	A	Morales Fajardo, Jasmin Yalixsa
115	Tercero	A	Morales Fajardo, Michael Eduardo
116	Tercero	A	Morales Gómez, Mabry Yobana
117	Tercero	A	Pérez Reyes, José Mario
118	Tercero	A	Rivas Fajardo, Ana Lucía
119	Tercero	A	Vásquez Fajardo, Wayman Arnoldo
<b>INEB Bario Pueblo Abajo, Sansare</b>			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Agustin Oliva, Ricky Steven
2	Primero	A	Arredondo Fajardo, Alicia Esmeralda
3	Primero	A	Barrientos Marroquin, Wendy Marisela
4	Primero	A	Caceres Marroquin, Diego Alexander
5	Primero	A	Castañeda Herrarte, Breisy Julizza
6	Primero	A	Chamo Marroquín, Sheridan Aldair
7	Primero	A	Chamo Morales, Brayan Emanuel
8	Primero	A	Colindres Castañeda, Jeisón Gadiel
9	Primero	A	Colindres Castañeda, Sergio Estuardo
10	Primero	A	Cruz Chinchilla, José Alexander
11	Primero	A	De la Cruz Pérez, Carlos Manuel
12	Primero	A	Elías González, José Miguel
13	Primero	A	Gómez Martínez, Auner Aroldo
14	Primero	A	González Valenzuela, Aztrid Michel
15	Primero	A	González Valenzuela, Roberto Josué
16	Primero	A	Gutierrez Chamo, Omar Andres
17	Primero	A	Gutiérrez Ortega, Karen Estefania
18	Primero	A	Hernández Cardona, Carlos Daniel
19	Primero	A	Jiménez López, Raúl Alfredo
20	Primero	A	Lima Barrientos, Emerson Araldo
21	Primero	A	Lima Ruano, Edvin Antonio
22	Primero	A	Lutín de Paz, Katheryn Jasmin
23	Primero	A	Marroquín Ramos, Yoselin Yesenia
24	Primero	A	Morales Orellana, Jackelin Johana
25	Primero	A	Muralles Valladares, Dulce María
26	Primero	A	Ochoa Vasquez, Banner Hedú
27	Primero	A	Ortega Mejía, Antoni René
28	Primero	A	Peña Mejía, Julia Alejandrina
29	Primero	A	Portillo Morales, Debora Anahí
30	Primero	A	Portillo Muralles, Mireya Izamar
31	Primero	A	Ramírez, Julio Antonio
32	Primero	A	Rivas González, René Misahel

33	Primero	A	Vásquez Barrientos, Maybelin Arelí
34	Primero	A	Velasquez Castañeda, Maria Fernanda
35	Primero	B	Arana Ortega, Daniela Alejandra
36	Primero	B	Arriaza Dubón, Dora Abigail
37	Primero	B	Balcárcel Marquez, María Evangelina
38	Primero	B	Cardona Aroche, Diana Liceth
39	Primero	B	Castañeda Morán, Keila Alondi
40	Primero	B	Cervantes Hernandez, Sergio Stuard
41	Primero	B	Colindres Salazar, Mario Felipe
42	Primero	B	Cordero Romero, Bryan Steveen
43	Primero	B	Escobar Agustín, Evelyn Esmeralda
44	Primero	B	González Pérez, Donald Fernando
45	Primero	B	Gudiel Amador, Miguel Angel
46	Primero	B	Gudiel Marroquín, Astri Mariela
47	Primero	B	Juárez Morales, Astrid Paola
48	Primero	B	Juárez Román, Carlos Mauricio
49	Primero	B	Lopez Apen, Josué Adonias
50	Primero	B	Marroquín Aroche, Londy Merilú
51	Primero	B	Marroquín Morales, Junior Arturo
52	Primero	B	Martínez Orellana, Jasson Alexander
53	Primero	B	Merlos Aguilar, Darlin Aleyda
54	Primero	B	Merlos Reyes, Dualey Vicente
55	Primero	B	Morales Arana, Sherlyn Ibanna
56	Primero	B	Muralles del Cid, Ricardo Adolfo
57	Primero	B	Palma Sandoval, Deryn Anedvin
58	Primero	B	Pérez Lee, Evedys Nayely
59	Primero	B	Ramos Hernández, Lexter Vinicio
60	Primero	B	Rivas Pérez, Edwin Antonio
61	Primero	B	Rodas López, Mynor Gabriel
62	Primero	B	Román Carías, Madelin Janeth
63	Primero	B	Romero Pineda, Christopher Imanol
64	Primero	B	Ruano Oliva, Ronald Alexandro
65	Primero	B	Turcios Morán, Julia Ruberta
66	Primero	B	Valenzuela Beltetón, José Luis
67	Primero	B	Vásquez Guzman, Edgar Anibal
68	Primero	B	Velásquez Portillo, Marcos Josué
69	Primero	C	Cardona Maquín, José Filadelfo
70	Primero	C	Cardona Marroquín, Franklin Paolo
71	Primero	C	Cardona Román, Nery Orlando

72	Primero	C	Chacón Morales, Franklin Geovanni
73	Primero	C	Chamo Carías, José Gerardo
74	Primero	C	Colindres Barrientos, Karla Cristina
75	Primero	C	Colindres, Aylin Yorleny
76	Primero	C	Cruz Salazar, Jorge Mauricio
77	Primero	C	Dávila Hermosía, Melanie Sabrina
78	Primero	C	Fajardo González, Heysón Alexander
79	Primero	C	Flores Chamo, Edwin Alexander
80	Primero	C	González Lima, Delia Daniela
81	Primero	C	Grajeda Marroquín, Naidelyn Mayerli
82	Primero	C	Grajeda Román, Sheily Viviana
83	Primero	C	Juárez Lima, Katerin Jamileth
84	Primero	C	Lima Marroquín, Lilian Judith
85	Primero	C	López Aguilar, Yosselin Paola
86	Primero	C	Marroquín Ramírez, Karla Viviana
87	Primero	C	Marroquin Rivas, Angel Gerardo
88	Primero	C	Marroquín Rivas, Bryan Antonio
89	Primero	C	Morales Marroquín, Egly Donely
90	Primero	C	Morales Rívas, Geler Daneri
91	Primero	C	Orozco Hernández, Víctor Fernando
92	Primero	C	Ramos Mateo, Jorge Daniel
93	Primero	C	Ruano Arredondo, Fatima Carmela
94	Primero	C	Ruano Marroquín, Cristopher Pedro José
95	Primero	C	Ruano Rivas, Luz María
96	Primero	C	Ruano y Ruano, Dany Obed
97	Primero	C	Soto Hermosia, Ana Lucia
98	Primero	C	Vasquez Barrientos, Dilsy Yubitza
99	Primero	C	Vásquez Laines, Edin Eduardo
100	Primero	C	Ventura Barrientos, Kathia Anahí
101	Segundo	A	Aguilar y Aguilar, Sherlyn Eleané
102	Segundo	A	Arreaza Ramirez, Katherine Jasmin
103	Segundo	A	Castañeda Calderón, Gleydi Celeste
104	Segundo	A	Castañeda del Cid, Doni Orlando
105	Segundo	A	De la Rosa Pérez, Flor de María
106	Segundo	A	Elías Morales, Laidy Eunice
107	Segundo	A	Estrada Zea, Jeymi Rashel
108	Segundo	A	Gutierrez Arévalo, Beverlyn Julisa
109	Segundo	A	Lima Marroquín, Innis Eliezer
110	Segundo	A	Linares López, Bianca Yanesi

111	Segundo	A	Marroquín Cabrera, Irving Omar
112	Segundo	A	Martinez Flores, Briany Yorleny
113	Segundo	A	Morales Rivas, Cristian Francisco
114	Segundo	A	Natareno Marroquin, Mario Belizario
115	Segundo	A	Pérez Sánchez, Luis Angel
116	Segundo	A	Ramírez Morales, Cristian Saúl
117	Segundo	A	Rivas Ucelo, María Guadalupe
118	Segundo	A	Sagastume Orozco, José Alejandro
119	Segundo	A	Sanchez Morales, Carlos Daniel
120	Segundo	A	Tobar Maquín, Wilson Armando
121	Segundo	A	Vasquez Cruz, Lesvia Carolina
122	Segundo	A	Vicente Arquid, Dulce Claudia Maria
123	Segundo	B	Aguilar Pollón, María José
124	Segundo	B	Aroche Marroquin, Dilenia Guadalupe
125	Segundo	B	Carias Cervantes, Ender Alexander
126	Segundo	B	Colindres Barrientos, Jairon Alexis
127	Segundo	B	Cortez Mejía, Anselmo Romeo
128	Segundo	B	Duarte Castañeda, Carmen María
129	Segundo	B	Espina Gonzalez, Yásmin Cecilia
130	Segundo	B	Estrada Cruz, Jairon Geovani
131	Segundo	B	Gonzalez López, Sulma Jomira
132	Segundo	B	Hernandez Valladares, Oscar Adeldo
133	Segundo	B	Juárez Lima, Edin Fernando
134	Segundo	B	Marroquín Morales, Franklin Estiven
135	Segundo	B	Morales Gutierrez, Gamaliel Abisaí
136	Segundo	B	Orellana, Anderson Alexis
137	Segundo	B	Pollón Rivas, Manuel Andrey
138	Segundo	B	Rívas Hernández, Carlos Humberto
139	Segundo	B	Rivera Ruano, Gabriela Francini
140	Segundo	B	Román Carías, Bryan Bladimir
141	Segundo	B	Roman Hernandez, Luis Fernando
142	Segundo	B	Romero Merlos, Andrea Estefanía
143	Segundo	B	Sarceño Castro, Carlos Daniel
144	Segundo	C	Alonzo Rodriguez, Bárbara Jullisa
145	Segundo	C	Asencio Castro, Ana Lucia
146	Segundo	C	Chamo Lima, Merlin Judith
147	Segundo	C	Del Cid Lemus, Ana Marina
148	Segundo	C	González Borrayo, Jorge Waldemar
149	Segundo	C	González Marroquín, Luis Fernando



150	Segundo	C	Hermosía Ruano, Darlin Nineth
151	Segundo	C	Hernández Marroquín, Ludvin Enrique
152	Segundo	C	Juárez Romero, Karla Vanessa
153	Segundo	C	Lima Gutierrez, Mario Andres
154	Segundo	C	Lima Herrera, Royer Fransua
155	Segundo	C	Macal Aroche, Alan Ricardo
156	Segundo	C	Marroquín Aroche, José Estuardo
157	Segundo	C	Merlos Pérez, Nelson Rivaldo
158	Segundo	C	Morales Barrientos, Evelin Andrea
159	Segundo	C	Morales Gutierrez, Kevin Ronaldo
160	Segundo	C	Ochoa Chávez, Silvia Judith
161	Segundo	C	Ramirez Rivas, José Gabriel
162	Segundo	C	Ruano Tellez, Dulce Lucero del Carmen
163	Segundo	C	Salazar Ramos, Jarlin Mauricio
164	Segundo	C	Sandoval Hernandez, Dalia María
165	Segundo	C	Valladares Flores, Carlos Alejandro
166	Tercero	A	Aguilar Artiga, César Emilio
167	Tercero	A	Balcárcel Marquez, Marlin Carolina
168	Tercero	A	Calderón Vasquez, Marco Antonio
169	Tercero	A	Cardona Román, Lester Geovany
170	Tercero	A	Chamo de León, Sergio Agustin
171	Tercero	A	Chamo Marroquin, Sergio Manuel
172	Tercero	A	Chamo Morales, César Arturo
173	Tercero	A	Cortez Mejia, Elías Exequiel
174	Tercero	A	González López, Jully Esmeralda
175	Tercero	A	Gudiel Amador, Marvin Alfredo
176	Tercero	A	Hernández Monterola, Elman Omar
177	Tercero	A	Hernández Morales, Gabriela Fernanda
178	Tercero	A	Ibañez Cardona, Marco Antonio
179	Tercero	A	Jiménez López, Yesenia
180	Tercero	A	Juarez Hernandez, Yessica Ibeth
181	Tercero	A	Magaña Vásquez, Evelyn Celeste
182	Tercero	A	Marroquín Lima, Ana Lisseth
183	Tercero	A	Marroquin Lima, Herlin Xiomara
184	Tercero	A	Marroquin López, Oscar Baudilio
185	Tercero	A	Marroquín Rivas, Sergio Ottoniel
186	Tercero	A	Marroquin Ruano, Marilyn Daniela
187	Tercero	A	Méndez Lutín, Gustavo Adolfo
188	Tercero	A	Morales Castañeda, José Pablo

189	Tercero	A	Morales Martinez, Rebeca Sadaí
190	Tercero	A	Muralles Valladares, Luis Angel
191	Tercero	A	Ortega Mejia, Angel Geovany
192	Tercero	A	Paz Macal, Irma Andrea
193	Tercero	A	Pérez Marroquin, Carlos Eduardo
194	Tercero	A	Ramos Cardona, Aldrin Jonatan Bladimir
195	Tercero	A	Rivas Marroquín, Máybeli Jamilet
196	Tercero	A	Rivas Pérez, Merlin Fernanda
197	Tercero	A	Ruano Oliva, Luci Yadira
198	Tercero	A	Sánchez Pérez, Sheny Estefani
199	Tercero	A	Sarceño Castro, Mildred Arabella
200	Tercero	A	Velásquez Portillo, Károlin Nineth
201	Tercero	A	Velásquez Portillo, Lester Gerardo
202	Tercero	B	Aguilar Salazar, Michael Steve
203	Tercero	B	Artiga Rodas, Junior Eduardo
204	Tercero	B	Barrientos Castañeda, Emerson Denilson
205	Tercero	B	Borrayo Marroquín, Luis Guillermo
206	Tercero	B	Cardona Chacón, Irving Armando
207	Tercero	B	Carias Méndez, Astry Maribel
208	Tercero	B	Chamo Carías, Lázaro Adán
209	Tercero	B	Contreras Aroche, Samanta Jamilet
210	Tercero	B	De Paz Contreras, Delmy Mariana
211	Tercero	B	De Paz Rosil, José Eduardo
212	Tercero	B	Espina Gonzalez, Kevin Fernando
213	Tercero	B	García Cardona, Luz María
214	Tercero	B	Gómez Flores, Dayrin Sucely
215	Tercero	B	Gómez Monroy, César Daniel
216	Tercero	B	Gómez Ramos, Alexis Fabricio
217	Tercero	B	Gómez Ramos. Jenifer Celeste
218	Tercero	B	Gutierrez Hernández, Brandon Lionel
219	Tercero	B	Gutierrez Sanchez, Jarvin Anibal
220	Tercero	B	Hernandez Pérez, Carlos Enrique
221	Tercero	B	Lima Díaz, Idania Magaly
222	Tercero	B	Marroquín Oajaca, Dilan Waldemar
223	Tercero	B	Marroquín Oajaca, Kevin José Armando
224	Tercero	B	Méndez Chacón, Joselin Marily Estefani
225	Tercero	B	Morales Alarcón, Mercedes Adolfo
226	Tercero	B	Morales Barrientos, Marlon Moises
227	Tercero	B	Ortega Reyes, Jenifer Lily

228	Tercero	B	Perez Pérez, Jaqueline Mariana
229	Tercero	B	Ramos Marroquin, Karelín Edilza
230	Tercero	B	Ramos Mateo, Andrea Florencia
231	Tercero	B	Rívas Aroche, Linda Azucena
232	Tercero	B	Rivas González, Katherine Rosibel
233	Tercero	B	Ruano Adquí, Ana Isabel
234	Tercero	B	Ruano González, Dania Ashley
235	Tercero	B	Ucelo Munguía, Lourdes María
236	Tercero	B	Vásquez Guzman, Mirna Rashel
INEB de Telesecundaria Aldea Poza Verde, Sansare			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Cardona López, Billy Eduardo
2	Primero	A	Cardona Portillo, Oliver
3	Primero	A	Cardona Valenzuela, Eudelio
4	Primero	A	Hernández López, Claudia Paola
5	Primero	A	Hernández Orellana, Jasseny Morelia
6	Primero	A	Marroquín Valenzuela, Cristian Eduardo
7	Primero	A	Marroquín Valenzuela, Mauda Gabriela
8	Primero	A	Moscoso López, Lesly Roxana
9	Primero	A	Rivas Valenzuela, Elsy Sarai
10	Primero	A	Rivera Marroquín, Emely Celinda
11	Primero	A	Valenzuela Cardona, Blanca Yasmin
12	Primero	A	Valenzuela Valenzuela, Wilber Alexander
13	Primero	A	Yaque Valenzuela, Josue Everardo
14	Segundo	B	Cardona Gutiérrez, Greicy Mariela
15	Segundo	B	Cardona Valenzuela, Erick Ronaldo
16	Segundo	B	Cardona Vásquez, Analí
17	Segundo	B	Cardona Vásquez, Guendi
18	Segundo	B	Carías Cardona, Berta Liseth
19	Segundo	B	Carías López, Lidia del Carmen
20	Segundo	B	Carías López, Madelin Sujey
21	Segundo	B	Carías Salazar, José Leonardo
22	Segundo	B	Carranza Rivas, Arelly Esmeralda
23	Segundo	B	Gonzalez Rivera, Wilson Leonel
24	Segundo	B	Hernández Martínez, Olinda Yorlenny
25	Segundo	B	Hernández Valenzuela, Gerber Izabel
26	Segundo	B	López Rodríguez, Byron Alexander
27	Segundo	B	Marroquín Esquivel, Alex Geovany
28	Segundo	B	Marroquín Flores, Fredy Extuado
29	Segundo	B	Marroquín Flores, Yunir Alexander

30	Segundo	B	Marroquín Portillo, Lesly Edelmira
31	Segundo	B	Marroquín Rodríguez, Edvin Oswaldo
32	Segundo	B	Marroquín Valenzuela, Elmer Réne
33	Segundo	B	Oliva Marroquín, Deyri Vanesa
34	Segundo	B	Oliva Rivera, Blanca Esperanza
35	Segundo	B	Rivas Muralles, Oscar Amilcar
36	Segundo	B	Rivas Rodríguez, Edgar Estuardo
37	Segundo	B	Rivas Valenzuela, Brayan Alexander
38	Segundo	B	Rivas Valenzuela, Osman Mizadai
39	Segundo	B	Rivas Valenzuela, Vanessa
40	Segundo	B	Rodríguez López, José Lupario
41	Segundo	B	Rodríguez Marroquín, Davis Sebastian
42	Segundo	B	Valenzuela Carias, Luis Alberto
43	Segundo	B	Valenzuela Estrada, Nery Osvaldo
44	Segundo	B	Valenzuela Flores, Marvin Geovany
45	Segundo	B	Valenzuela Jiménez, Juan Carlos
46	Segundo	B	Valenzuela Oliva, Meregildo
47	Segundo	B	Valenzuela Vásquez, Evelin Viviana
48	Segundo	B	Valenzuela Vásquez, Maria Mercedes
49	Segundo	B	Valenzuela Vásquez, Ubaldo Elias
50	Segundo	B	Vásquez Cardona, Mauricio
51	Segundo	B	Vásquez Valenzuela, Jefrin René
52	Tercero	C	Cardona Cardona, Cristian Paolo
53	Tercero	C	Cardona Córdova, Evelyn Carolina
54	Tercero	C	Cardona Flores, Laydi Kimberly
55	Tercero	C	Carias Cardona, Jennifer Nohemí
56	Tercero	C	Carias López, Karen Victoria
57	Tercero	C	Carias Oliva, Evelyn Merari
58	Tercero	C	Hernández Valenzuela, Edvin Vicente
59	Tercero	C	López Agustín, Londy Verónica
60	Tercero	C	Marroquín Portillo, Edwin Geremias
61	Tercero	C	Marroquín Rivera, Erick Eduardo
62	Tercero	C	Marroquín Rivera, Walter Leonel
63	Tercero	C	Marroquín Valenzuela, Jorge Humberto
64	Tercero	C	Oliva Escobar, Débora Beatriz
65	Tercero	C	Rivas Flores, Beverli Senayda
66	Tercero	C	Rivas Flores, Darin Julisa
67	Tercero	C	Rivas Flores, Douglas Alvani
68	Tercero	C	Rivas López, Onelia Esperanza

69	Tercero	C	Rivas Marroquín, Ludwin Estuardo
70	Tercero	C	Rivas Orellana, María Rosmery
71	Tercero	C	Rivas Valenzuela, Alex Donald
72	Tercero	C	Rivas Valenzuela, Lisvi Carolina
73	Tercero	C	Rivas Valenzuela, Velter Geovani
74	Tercero	C	Rivas Rivas, Isaac Neemias
75	Tercero	C	Rodríguez Valenzuela, Tereso Oswaldo
76	Tercero	C	Tobar Carías, María Rosibel
77	Tercero	C	Tobar Hernández, Katherin Yanara
78	Tercero	C	Tobar Lutín, Yusmi Yanet
79	Tercero	C	Tobar Valenzuela, Isaias Samuel
80	Tercero	C	Valenzuela Jiménez, Nelson Geovany
81	Tercero	C	Valenzuela Oliva, Jeny Karina
82	Tercero	C	Valenzuela Oliva, Katerin Paola
83	Tercero	C	Valenzuela Valenzuela, Jéssica Marisol
INEB de Telesecundaria Aldea Casas Viejas, Guastatoya			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Ortiz López, Marbely Sofía
2	Primero	A	De León Lon, Carlos Anibal
3	Primero	A	Castro Hernández, Irirs Jamileth
4	Primero	A	Oliva Sabá, Yaqueline Yohana
5	Primero	A	Gordón Cobar, Bryan Elieser
6	Primero	A	López Archila, Julio César
7	Primero	A	Gonzalez Ruiz, Brenda Isabel
8	Primero	A	Rosales Archila, Cristofer Emanuel Alexander
9	Primero	A	Archila Crisóstomo, Neemías Josué
10	Primero	A	Chilel Maldonado, Navil Maryely
11	Primero	A	Chilel Maldonado, Saylin Ababelly
12	Primero	A	Morales Palencia, Luz Yamileth
13	Primero	A	Morales Palencia, Yasmy Dricelda
14	Primero	A	Sanchez Marmol, Pedro Luis
15	Primero	A	Requena Morales, Nancy Nayely
16	Primero	A	Requena Morales, Sergio Israel
17	Primero	A	Aguilar Pérez, Erick Merarí
18	Primero	A	Monterroso Catalán, Claudia Maribel
19	Primero	A	Ramírez Morales, Juan Carlos
20	Primero	A	Estrada Orellana, Josselyn Esmeralda
21	Primero	A	Portillo Morales, Zoila Magaly
22	Primero	A	Reyes Archila, Maylin Lionor
23	Primero	A	Reyes Rodríguez, Fredy Alexander
24	Primero	A	Orellana Gravez, Selberson Estiber

25	Primero	A	Orellana Gravez, Bernardy Azucena
26	Primero	A	Hernández Alvarado, Cebelin Dallana
27	Primero	A	Estrada Vásquez, Wilmer Roberto
28	Primero	A	Arrivillaga Beltetón, Anderson Smith
29	Primero	A	Martínez López, Astri Dayana
30	Primero	A	Fajardo López, Herson Leví
31	Primero	A	Gutiérrez Martínez, Chirley Damaris Kellin
32	Segundo	A	Picón Ibáñez, Romeo Ibanilso
33	Segundo	A	Felipe Cruz, Misael José
34	Segundo	A	Morales Peraza, Anhely Rosmery
35	Segundo	A	Orellana Reyes, Beverly Meliza
36	Segundo	A	Orellana Morales, Gabriela José
37	Segundo	A	Ortiz Martínez, Yelsyn Ronaldo
38	Segundo	A	Sánchez Pascual, Juanita Rosa Linda
39	Segundo	A	Campos Vásquez, William Fernando
40	Segundo	A	Coronado Arrivillaga, Karen Estefani
41	Segundo	A	Cruz Ruiz, Jairo Isaac
42	Segundo	A	Alvarado Falla, Wesly Daniel
43	Segundo	A	Morales Pineda, Milvia Anayeli
44	Segundo	A	Barrientos García, Luciana Esperanza
45	Segundo	A	Barrientos García, Erica Amanda
46	Segundo	A	Juárez Perez, Roger
47	Segundo	A	López Cordero, Edward Noé
48	Segundo	A	Carranza Morales, Evelin Virginia
49	Segundo	A	Morataya Beltetón, Edgar Noé
50	Segundo	A	Carranza Morales, Carminia Abigail Priscila
51	Segundo	A	Sánchez Marmol, Kevin Eduardo
52	Segundo	A	Mata Beltetón, Edin Alexander
53	Segundo	A	Coronado Arrivillaga, Katherin Vanessa
54	Segundo	A	Archila Crisostomo, Kimberli Cesibel
55	Segundo	A	Veliz de la Rosa, Wilmer Ronaldo
56	Segundo	A	Fajardo Canales, Brandon Israel
57	Segundo	A	Barrientos Morán, Josué Mauricio
58	Segundo	A	Layne Oliva, Hellson Estuardo
59	Segundo	A	Portillo Camey, Aslyn
60	Segundo	A	Reyes Beltetón, Dania Nayeli
61	Segundo	A	Vásquez García, Jorge Nicolás
62	Segundo	A	López Cordero, Corina
63	Tercero	A	Archila Boche, Sindi Eunisa
64	Tercero	A	Arrivillaga Peña, Johan Rigoberto
65	Tercero	A	Barrientos Marroquín, Cesar Manuel

66	Tercero	A	Beltetón Rafael, Juan Florencio
67	Tercero	A	Calderón Hernández, Antony Alcides
68	Tercero	A	Carías Ramírez, Marvin Josué
69	Tercero	A	Castro Toledo, Noé de Jesús
70	Tercero	A	Chamale Flores, Noé Jeremias
71	Tercero	A	Chilel Maldonado, Epafras Josué
72	Tercero	A	Cordon Cobar, Jhonatan Arturo
73	Tercero	A	Cruz Lima, Yuri Jazmin
74	Tercero	A	De León Montecinos, Yesson Armando
75	Tercero	A	Gonzles Avila, Jorge Alfredo
76	Tercero	A	Kima Guerra, Tulio Noel
77	Tercero	A	Lopez Morales, Daniel Eduardo
78	Tercero	A	Lopez Orellana, Kevin Josue
79	Tercero	A	Morales Ruana, Ericka Paola
80	Tercero	A	Olivares Cruz, Erick Fernando
81	Tercero	A	Reyes Cruz, Yeimi Marleni
82	Tercero	A	Reyes Monteflores, Adela Sofia
83	Tercero	A	Reyes Monteflores, Keyli Yojana
84	Tercero	A	Sanchez Ruano, Juan Manuel
85	Tercero	A	Vela Morales, Edgar Leonel Alexander
INEB Cantón Guisajo Aldea Estancia La Virgen, San Cristóbal Acasaguastlán			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Estefany Yesenia Reyes del Cid
2	Primero	A	Levi Andree De leon Barrientos
3	Primero	A	Lesly Eugenia Reyes Garcia
4	Primero	A	Erly Ester Cruz Cante
5	Primero	A	Gustavo Adolfo Marroquin Martinez
6	Primero	A	Mery Esperanza Gomez Pineda
7	Primero	A	Monica Johana Ramirez Alonzo
8	Primero	A	Maria Ben Ruth Alcas Rodas
9	Primero	A	Oseas Aimar Barrientos
10	Primero	A	Madelyn Damaris Alonzo Garcia
11	Primero	A	Jorge Omar Toto Perez
12	Primero	A	Carlos Roberto Marroquin De leon
13	Primero	A	Maria Angelica Cruz Portillo
14	Primero	A	Maria Irene Ortiz Vasquez
15	Primero	A	Ronal Alberto Orellana Toto
16	Primero	A	Karen Pamela Alvarado Perez
17	Segundo	A	Sheily Aracely Reyes de Cid
18	Segundo	A	Sthefanny Victoria Martinez Carranza
19	Segundo	A	Eduin Armando Villeda Mayorga

20	Segundo	A	Angela Marisol Carranza Cermeño
21	Segundo	A	Jeferson Herberth Haroldo Castellanos Perez
22	Segundo	A	Darlyn Eva Nidia Cerrato Rodriguez
23	Segundo	A	Jonathan Denilson Ramirez Enriquez
24	Segundo	A	Adaleyda Esmeralda Perez Echeverria
25	Segundo	A	Leonel Hernandez Geniz
26	Segundo	A	Daniela Elizabeth Morales
27	Segundo	A	Erick Yobani Juarez Enriquez
28	Segundo	A	Kevin Estuardo Juarez
29	Segundo	A	Sailin Lisbet Alonzo Garcia
30	Segundo	A	Alison Nicoll Garcia Santizo
31	Segundo	A	Dina Regina Izabel Mazariegos Perez
32	Segundo	A	German Estuardo Perez Rodriguez
33	Segundo	A	Karla Beatriz Marroquin de Leon
34	Segundo	A	Monica Paola Morales y Morales
35	Segundo	A	Heidy Elizabeth Alvarado Perez
36	Segundo	A	Ema del Carmen Ramirez
37	Segundo	A	Jefersson Alexander Gonzales
38	Segundo	A	Floralma Tista Cortez
39	Segundo	A	Dairin Yulissa Morales Morales
40	Tercero	A	Mardo Matilde Cheguen Hernandez
41	Tercero	A	Antoni Adrian Toto Perez
42	Tercero	A	Elian Saul Pichiya Lemus
43	Tercero	A	Nayeli Rashell Cornel Ruano
44	Tercero	A	Marleny Nayeli Reyes Garcia
45	Tercero	A	Mitzy Natalia Martinez Carranza
46	Tercero	A	Anibal Otoniel Perez Giron
47	Tercero	A	Jose Alejandro Morales Ruano
48	Tercero	A	Devyani Elisana Cruz Cante
49	Tercero	A	Eduar Estiven Linares Gutierrez
50	Tercero	A	Jennifer Arali Jolon Solis
51	Tercero	A	Fredy Maycol Estiben Mayorga Macal
52	Tercero	A	Jakenly Dayana Diaz Barrientos
53	Tercero	A	Jimena Manarence Palencia Ayala
54	Tercero	A	Cesiri Dayre Mejia Gonzalez
55	Tercero	A	Allan Stiven Estrada Garcia
56	Tercero	A	Daniela Marison del Cid Vasquez
57	Tercero	A	Dilan Estuardo Moscozo Perez
58	Tercero	A	Sulmi Carina Cerrato Rodriguez
59	Tercero	A	Alicia Yamilet Echeverria Duarte
60	Tercero	A	Cristian Josue Osoria Echeverria



61	Tercero	A	Fabian Echeverria Lopez
62	Tercero	A	Mester Esduardo Valdez Estrada
63	Tercero	A	Lucia Mayahi Perez Morales
64	Tercero	A	Brandon Eduardo Rodriguez
65	Tercero	A	Nuriam Eraldin Pineda Hernandez
66	Tercero	A	Roberto Carlos Solorzano Vasquez
67	Tercero	A	Sergio Alexander Gutierrez
INEB Aldea San Luis Buenavista, San Cristóbal Acasaguastlan			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Oto Wilfredo Alvarez Ramirez
2	Primero	A	Yenifer Judith Cante Jacinto
3	Primero	A	Maria Jose Cordero Cruz
4	Primero	A	Ivan Arnoldo Guillen Estrada
5	Primero	A	Guilmer Orlando Guillen de La Cruz
6	Primero	A	Feyin tomas Jolon Falla
7	Primero	A	Marlen Bersave Lopez Monzon
8	Primero	A	Esleiter Jose Morales Ruano
9	Segundo	A	Ederson Estuardo Aguirre Perez
10	Segundo	A	Kerin Millerra Cante Jacinto
11	Segundo	A	Edilzer Daniel Cantorral Ruiz
12	Segundo	A	Yonny Raimundo Corado Reyes
13	Segundo	A	Jeimy Elizabeth Cruz Alvarado
14	Segundo	A	Maribelia De la Cruz Madrid
15	Segundo	A	Yesica Marina Gomez Ruano
16	Segundo	A	Gadil Baudilio Jacinto Aguirre
17	Segundo	A	Kelvin Jose Mejia de la Cruz
18	Segundo	A	Agusto Antonio Toc Perez
19	Segundo	A	Yaseni Elizabeth Vidal Madrid
20	Tercero	A	Yuli Carolina Alvarez Cante
21	Tercero	A	Maybelin Hemileni Alvarez Ramirez
22	Tercero	A	Erica Mabiana Cante Lopez
23	Tercero	A	Marcos Nehemias Cante Reyes
24	Tercero	A	Oscas Eli Cantorral Ruiz
25	Tercero	A	Edin Ariel Chacon Jacinto
26	Tercero	A	Brallan Ruben Corado Reyes
27	Tercero	A	Edvin Eduardo Cruz Alvarado
28	Tercero	A	Susy Yesenia Cruz Reyes
29	Tercero	A	Bibiana Godinez Estrada
30	Tercero	A	Henio Hernain Guillen de La Cruz
31	Tercero	A	Eimar Avelardo Guillen Navarro
32	Tercero	A	Oscar Antonio Menendez Cruz

33	Tercero	A	Elvis Abraham Ortiz Gomez
34	Tercero	A	Wilson Coronado Perez Cante
35	Tercero	A	Walfer Antonio Perez Guevara
36	Tercero	A	Alix Selena Perez Ruano
37	Tercero	A	Yeraldi Maribel Reyes Cruz
38	Tercero	A	Gabriela Zambrano Morales
INEB Aldea Barrio Gaytan, San Agustín Acasaguastlán			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Olga Dayana Calderón Hernández
2	Primero	A	Randy Roger Castro Vázquez
3	Primero	A	Kimberlin Emilsan Córdoba Barrera
4	Primero	A	Jose Fernando Cruz Cruz
5	Primero	A	Morises Cruz Cruz
6	Primero	A	Katerin Jazmín Cruz Vargas
7	Primero	A	Jorge David de León Cruz
8	Primero	A	José Antonio de León Gutiérrez
9	Primero	A	Evelyn Eugenia de León Tobar
10	Primero	A	Williams Alberto García Tobar
11	Primero	A	Karla Betzabe García Valdéz
12	Primero	A	Delmi Azucena Hernández Alvarez
13	Primero	A	Victoria Nayeli Juárez Marroquín
14	Primero	A	Julvin Yamileth Marroquín Montecinos
15	Primero	A	Susan Gisel Marroquín Noriega
16	Primero	A	Selvín Estuardo Morales Rodriguez
17	Primero	A	Gilder Alexander Montecinos Castro
18	Primero	A	Karla Gissel Picón Hernández
19	Primero	A	Jhonatan Alexis Quiroz Echeverría
20	Primero	A	Brian Elías Ramírez Calderón
21	Primero	A	Jorge Lizardo Ramírez Cruz
22	Primero	A	César Augusto Ramírez López
23	Primero	A	Zully Marilú Reyes García
24	Primero	A	Darwin Rodríguez Hernández
25	Primero	A	Lester Fernando Rodríguez Ortiz
26	Primero	A	Azucena Rodríguez Rodríguez
27	Primero	A	Lester Iván Sánchez Ortega
28	Primero	A	Cintia Yesenia Tobar Luna
29	Primero	A	Miguel Alexander Vázquez López
30	Primero	A	Carmen Albertina Sánchez Hernández
31	Primero	B	Juan Confesor Álvarez Fajardo
32	Primero	B	José Manuel Cárcamo Hernández
33	Primero	B	Óscar Alexander Cárcamo López

34	Primero	B	Kelvin Alexander Castañeda Vargas
35	Primero	B	Liseth Analí Chávez Hernández
36	Primero	B	Mayra Griselda Cruz Ortiz
37	Primero	B	Osman Osvaldo Cruz Rodríguez
38	Primero	B	Yeimi Patricia García Chacón
39	Primero	B	Maritza Elizabeth García Vázquez
40	Primero	B	Meylin Julissa González Arana
41	Primero	B	Leslie Sussely González Pineda
42	Primero	B	Stephanie Alejandra Hernández Cruz
43	Primero	B	Daniel Ibáñez Gilberto
44	Primero	B	Bianca Dulce Juárez López
45	Primero	B	Marco Antonio Lemus Barillas
46	Primero	B	Eddy López Ortiz
47	Primero	B	Migdalia Azucena López Picón
48	Primero	B	Joseline López Rodríguez
49	Primero	B	Víctor Hugo Marroquín García
50	Primero	B	Pedro José Melchor Vázquez
51	Primero	B	Darling Yesenia Montesinos Morales
52	Primero	B	Rudy Alexander Morales Hernández
53	Primero	B	Blanca Azucena Ortiz Diaz
54	Primero	B	Marlon Iván Paz Vargas
55	Primero	B	Mirza Beatriz Pérez Gutiérrez
56	Primero	B	Daniel Pineda Cruz
57	Primero	B	Brian Emanuel Sánchez Ramírez
58	Primero	B	Alejandro Tobar Ramírez
59	Primero	B	Lesvin Vargas Pérez
60	Primero	B	Oliver Esteban Vargas Sánchez
61	Primero	C	Sayra Yesenia Alvarez Cruz
62	Primero	C	Alberto de Jesús Calderón Hernández
63	Primero	C	Estefanía Castañeda Sánchez
64	Primero	C	Lourdes Castro López
65	Primero	C	Marisela Castro Ortiz
66	Primero	C	Julieta Castro Tovar
67	Primero	C	Luis Eduardo Cruz Galicia
68	Primero	C	Marta Noemí Cruz Cruz
69	Primero	C	Eddy Roberto Cruz Hernández
70	Primero	C	Víctor Hugo Cruz López
71	Primero	C	Gerson Díaz Cruz
72	Primero	C	Marco Antonio Fajardo Calderón
73	Primero	C	Dylan Josué Larios Velásquez
74	Primero	C	Juan Francisco Lemus Barillas

75	Primero	C	Irene Sarahí López
76	Primero	C	Yancy Adriel Montesinos Velásquez
77	Primero	C	Eric Alonso Morales Sitún
78	Primero	C	Junior Antonio Olivares Rodríguez
79	Primero	C	Claudia Lorena Ortiz Cruz
80	Primero	C	Cindy Ortiz Cruz
81	Primero	C	Brandon Steve Osorio Alfaro
82	Primero	C	Edin Giovanni Ramos Alonzo
83	Primero	C	Victoria Ramos Hernández
84	Primero	C	Evelio Roberto Rodríguez Enríquez
85	Primero	C	Vivian Rodríguez Hernández
86	Primero	C	Lisandro Salguero Pérez
87	Primero	C	Alejandra Sánchez Cruz
88	Primero	C	Cindy Yulisa Tobar Ávila
89	Primero	C	Paola Vargas Vázquez
90	Primero	C	William Rodolfo Vázquez Morales
91	Primero	C	Julio Alexander Vázquez Pérez
92	Segundo	A	Leslie Roxana Cárcamo López
93	Segundo	A	Claudia Castañeda López
94	Segundo	A	María Alejandra Castro Vázquez
95	Segundo	A	René Antonio Castañeda Morales
96	Segundo	A	Doria Chacón Ramírez
97	Segundo	A	Edgar Fernando Chacón Solís
98	Segundo	A	Zulma Paola Colindres Castro
99	Segundo	A	Kevin Rolando Cruz Bonilla
100	Segundo	A	José Alberto Cruz López
101	Segundo	A	Rosmery Cruz Ortiz
102	Segundo	A	Jhonatan de León Pérez
103	Segundo	A	Yener Fajardo Calderón
104	Segundo	A	Brian Francisco García Cruz
105	Segundo	A	Lusvin José García Cruz
106	Segundo	A	Jennifer Fabiola García Vázquez
107	Segundo	A	Robin González Castro
108	Segundo	A	Cristian Benjamín Hernández García
109	Segundo	A	José Armando Hernández López
110	Segundo	A	Mario José Juárez Cruz
111	Segundo	A	Mario Roberto Leonardo López
112	Segundo	A	Heberto Marroquín Montesinos
113	Segundo	A	Gabriela Marroquín Montesinos
114	Segundo	A	Odilia Muñoz García
115	Segundo	A	Héctor Lionel Ortiz Ortiz

116	Segundo	A	José Enrique Ortiz Ortiz
117	Segundo	A	Jennifer Paola Quiroz Echeverría
118	Segundo	A	Orlando Ramírez Cárcamo
119	Segundo	A	Viví Natali Ramos Morales
120	Segundo	A	Brian Eduardo Sánchez Cruz
121	Segundo	A	Lilian Rosario Tobar Montesinos
122	Segundo	A	Mario Roberto Tobar Vicente
123	Segundo	A	Yuliana Elizabeth Valdés Martínez
124	Segundo	A	Catalino Orlando Vázquez Hernández
125	Segundo	A	Alan Eduardo Vicente Rodas
126	Segundo	B	Lester Iván Álvarez Cruz
127	Segundo	B	Kimberly Castañeda Cal
128	Segundo	B	Nineth Martínez Calel
129	Segundo	B	Brian Estuardo Cárcamo López
130	Segundo	B	Carlos Roberto Sánchez Hernández
131	Segundo	B	Héctor David Castro Cruz
132	Segundo	B	Alejandro Chávez Días
133	Segundo	B	Orlando Cruz García
134	Segundo	B	Osberto Cruz López
135	Segundo	B	Darwin Orlando Cruz Sánchez
136	Segundo	B	Wilder Jefferson de León Pérez
137	Segundo	B	Jennifer Lisa Durán Cruz
138	Segundo	B	Estuardo Enríquez Leonardo
139	Segundo	B	Jennifer Fabiola González Morales
140	Segundo	B	Selvin de Jesús Hernández Álvarez
141	Segundo	B	José Luis Hernández Cuéllar
142	Segundo	B	Noemí Hernández Ramírez
143	Segundo	B	Sergio Iván López Fajardo
144	Segundo	B	Yoselin Paola López Ortiz
145	Segundo	B	Kevin Méndez Cruz
146	Segundo	B	José Miguel Muñoz
147	Segundo	B	Selvin Ricardo Nájera Sánchez
148	Segundo	B	Yesenia Ortega García
149	Segundo	B	Dairin Azucena Ortiz Enríquez
150	Segundo	B	William Orlando Ortiz Pérez
151	Segundo	B	Aníbal Ramírez Calderón
152	Segundo	B	Edwin Giovanni Ramírez Muñoz
153	Segundo	B	Marvin Alexander Ramos Morales
154	Segundo	B	Rosa Elvira Ramos Sánchez
155	Segundo	B	Kimberly Mishell Rodas Enríquez
156	Segundo	B	Byron Daniel Sánchez López

157	Segundo	B	Efraín Soto Ramírez
158	Segundo	B	William Giovanni Vázquez González
159	Segundo	B	Angélica María Vázquez Montesinos
160	Segundo	C	Laura Cristina Balcárcel Paz
161	Segundo	C	Abel Estuardo Castro de León
162	Segundo	C	Edwin Rolando Castro Montesinos
163	Segundo	C	Lilian Noemí Chávez Hernández
164	Segundo	C	Anthony Cruz Alvarado
165	Segundo	C	Glenda Sucely Cruz Sesam
166	Segundo	C	Willian Fabricio Cruz
167	Segundo	C	Karina Isabel Donis López
168	Segundo	C	Carla Escobar González
169	Segundo	C	Lesbia Fajardo Calderón
170	Segundo	C	Eduardo Fajardo Icó
171	Segundo	C	Leslie Fajardo López
172	Segundo	C	Alan Ulises Hernández Catalán
173	Segundo	C	Vitalino Hernández Hernández
174	Segundo	C	Óscar Jiménez Vargas
175	Segundo	C	Eswin Arturo Juárez Ortiz
176	Segundo	C	Brandom Estuardo Leonardo Rojas
177	Segundo	C	Michelle Linares Méndez
178	Segundo	C	Carolina López González
179	Segundo	C	Allan Daniel Marroquín Castañeda
180	Segundo	C	Ricardo Antonio Montecinos Segura
181	Segundo	C	Luis Haroldo Ortiz López
182	Segundo	C	Miriam Araceli Ortiz Reyes
183	Segundo	C	Lester Osorio Reyes
184	Segundo	C	Carlos Humberto Pérez Ortiz
185	Segundo	C	Alberto Pineda Marroquín
186	Segundo	C	Héctor Estuardo Ramírez Castañeda
187	Segundo	C	José Antonio Ramírez Cruz
188	Segundo	C	Jennifer Vanesa Ramírez López
189	Segundo	C	Noé Reyes Flores
190	Segundo	C	Rosario Marisol Reyes López
191	Segundo	C	Marisol Román López
192	Segundo	C	Fátima María Sum Picón
193	Segundo	C	Omar Tobar Ortiz
194	Segundo	C	Alan Ricardo Tobar Ortiz
195	Segundo	C	Mariel Vázquez Cruz
196	Segundo	C	Josué Daniel Vázquez Cruz
197	Tercero	A	María Fernanda Balcárcel Paz

198	Tercero	A	Olga Marina Cárcamo Hernández
199	Tercero	A	Fernando Carrillo Cruz
200	Tercero	A	Cynthia Castañeda López
201	Tercero	A	José Manuel Castañeda Ortiz
202	Tercero	A	Néstor Moisés Castañeda Vázquez
203	Tercero	A	Roni Alexander Castro Marroquín
204	Tercero	A	Donald Chamul Sánchez
205	Tercero	A	Delmy Mercedes Cruz Cruz
206	Tercero	A	Darwin Cruz Gutiérrez
207	Tercero	A	Carolina Cruz Hernández
208	Tercero	A	Jefferson Cruz Pérez
209	Tercero	A	María José Cruz Ramírez
210	Tercero	A	Aníbal Cruz Sesam
211	Tercero	A	Alma Esperanza Fajardo Reyes
212	Tercero	A	Samanta Josefina García Hernández
213	Tercero	A	Carlos Antonio Hernández Catalán
214	Tercero	A	Amabilia Larios Agustín
215	Tercero	A	Vivian Judith Larios Hernández
216	Tercero	A	Kevin Lima de León
217	Tercero	A	Mynor Lima Vargas
218	Tercero	A	Evelyn López Vázquez
219	Tercero	A	Alejandra Marroquín Montesinos
220	Tercero	A	Carmen Zulema Ortiz Chuvá
221	Tercero	A	Arlene Ortiz Marroquín
222	Tercero	A	Miriam Leticia Ortiz Reyes
223	Tercero	A	Adolfo Osorio Guaján
224	Tercero	A	Kevin Osorio Reyes
225	Tercero	A	Paola Paz Oliva
226	Tercero	A	Osman Eduardo Pérez Ortiz
227	Tercero	A	Jaqueline Fernanda Ramírez Rodríguez
228	Tercero	A	Andrea Ramos Ruiz
229	Tercero	A	Manuel Enrique Ramos Sipaque
230	Tercero	A	Brandon Reyes Escobar
231	Tercero	A	Wendy Elizabeth Reyes García
232	Tercero	A	Cindy Reyes López
233	Tercero	A	María Elizabeth Reyes Ramos
234	Tercero	A	Randolfo Reyes Reyes
235	Tercero	A	Areli Rodríguez Ortiz
236	Tercero	A	Paula Rodríguez Pineda
237	Tercero	A	Gerson Sánchez Cruz
238	Tercero	A	Luz Clarita Sánchez Cruz

239	Tercero	A	Zoila Fabiola Sánchez Véliz
240	Tercero	A	Welser Tobar Morales
241	Tercero	A	Carla Vargas Hernández
242	Tercero	A	Ingrid Carolina Vázquez Morales
243	Tercero	A	Jocelyn Johanna Velásquez Lópe
244	Tercero	B	Luis Fernando Ajanel Hernández
245	Tercero	B	Luis Álvarez Cruz
246	Tercero	B	Edwin Eduardo Álvarez Fajardo
247	Tercero	B	Oscar Danilo Álvarez Hernández
248	Tercero	B	Merlin Calderón Ramírez
249	Tercero	B	Madelyn Carolina Cerbantes Herrera
250	Tercero	B	Silvia Judith Cárcamo López
251	Tercero	B	Eunice Cárcamo Montesinos
252	Tercero	B	Marleni Castro López
253	Tercero	B	Evelyn Johanna Castro Vázquez
254	Tercero	B	Iliana María Castro Vázquez
255	Tercero	B	Brandon Josué Cruz Chalo
256	Tercero	B	Jenny Stephanie Enríquez Ortiz
257	Tercero	B	María Fernanda Enríquez Rodríguez
258	Tercero	B	Astrid Alejandra Fuentes Castañeda
259	Tercero	B	Fernando Guerrero Escobar
260	Tercero	B	Juan José Hernández Hernández
261	Tercero	B	Otto Mauricio Jiménez Cruz
262	Tercero	B	Laura Leticia Jiménez Rodríguez
263	Tercero	B	Alexander Jiménez Vargas
264	Tercero	B	Wendy Guadalupe Larios Hernández
265	Tercero	B	Jaqueline Paola Leonardo Pérez
266	Tercero	B	Héctor Miguel López
267	Tercero	B	Brian Steve López Hernández
268	Tercero	B	Juan Carlos López Picón
269	Tercero	B	Jonathan Ricardo López Vila
270	Tercero	B	Brian Vicente Martínez Vázquez
271	Tercero	B	Juan Antonio Montesinos Castro
272	Tercero	B	Leslie Leticia Montesinos Vásquez
273	Tercero	B	Leslie Amabilia Ortiz López
274	Tercero	B	William Estuardo Pérez Carrera
275	Tercero	B	Jose Noé Pérez Gutiérrez
276	Tercero	B	Nidia Noemí Pérez Hernández
277	Tercero	B	Luis Ernesto Picón Escobar
278	Tercero	B	Jenner Ramírez Castro
279	Tercero	B	Brandon Giovanni Ramírez Uxula



280	Tercero	B	Del Mi Ramos Montesinos
281	Tercero	B	Mitzi Melenny Reyes Escobar
282	Tercero	B	Amilcar Rivas Molina
283	Tercero	B	Evelyn Viviana Rodríguez Hernández
284	Tercero	B	Clara Luz Rodríguez Ortiz
285	Tercero	B	Alejandra Rodríguez Ramírez
286	Tercero	B	Jenifer Tatiana Sánchez López
287	Tercero	B	Jonatán Fernando Sánchez López
288	Tercero	B	Samara Michelle Zet Reyes
<b>Nucleo Familiar Educativo No. 4 Aldea Tulimajillo, San Agustín Acasaguastlán</b>			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Ac Quiroa, Daniel Estuardo
2	Primero	A	Alvarado Castro, Axel Josué
3	Primero	A	Alvarez Javier, Marbelyn Oneida
4	Primero	A	Casasola del Cid, Mayra Alejandra
5	Primero	A	Cruz Lima, Ingrid Sucely
6	Primero	A	De León Flores, Viany Brizeyda
7	Primero	A	Espino García, Rubi Abigaíl
8	Primero	A	Girón Vásquez, César Eduardo
9	Primero	A	González Pensamiento, Aslly Paola
10	Primero	A	González Vásquez, Merlin Yanelly
11	Primero	A	Gutiérrez España, Victor Manuel
12	Primero	A	Juárez Carias, Renson Leonardo
13	Primero	A	Juárez Rodríguez, Víctor Alexander
14	Primero	A	López Pérez, Esdras Omar
15	Primero	A	Montecinos Ortiz, Juan José
16	Primero	A	Orellana Castro, Jonathan Esaú
17	Primero	A	Ramírez Granados, Gerson Wilfrody
18	Primero	A	Rodriguez Alvarez, Bellaneira María José
19	Primero	A	Súchite Picón, Yeimi Noelia
20	Primero	A	Vásquez Cruz, Cecilia Yamileth
21	Primero	A	Vela Ortega, Danilo
22	Primero	A	Vela Zacarias, Sara Esther
23	Segundo	A	Aguilar Ramírez, Eswin Leonardo
24	Segundo	A	Aguilar Vásquez, Cindy Marilú
25	Segundo	A	Aguilar Vásquez, Evelyn Florinda
26	Segundo	A	Alvarez Gregorio, Neil Honositorio
27	Segundo	A	Colay Lima, Orsin
28	Segundo	A	Colay Lima, Rolando Enrique
29	Segundo	A	Crúz Godoy, Derly Adiana
30	Segundo	A	Cruz Sánchez, Bryan Rodulfo

31	Segundo	A	Crúz Vásquez, José Enrique
32	Segundo	A	Eguizabal, Yonatan Renato
33	Segundo	A	García Gabriel, Vivian Vidalia
34	Segundo	A	García Sagastume, Fernando Jose
35	Segundo	A	García Vásquez, Claudia Yulisa
36	Segundo	A	Gutierrez Picón, Allan Josué
37	Segundo	A	Hernández Flores, Mayra Elizabeth
38	Segundo	A	Hernández Pacheco, Sindy Sucely
39	Segundo	A	Hernández Ramos, Ana Amarilis
40	Segundo	A	Hernández Ramos, Luis Alberto
41	Segundo	A	Jimenez Gonzalez, Crista Fernanda Yamilex
42	Segundo	A	Jumíque Eguizabal, Márylyn Yahana
43	Segundo	A	Monzón Leal, Silvia Azucena
44	Segundo	A	Muñoz González, Sucenia
45	Segundo	A	Ortega de León, Gerson Gudiel
46	Segundo	A	Pérez Méndez, Ingrid Maybely
47	Segundo	A	Reyes Ortiz, Pedro Joel
48	Segundo	A	Reyes Sánchez, Amadilia Noemi
49	Segundo	A	Roldan Reyes, Kevin Alexis
50	Segundo	A	Sánchez Hernández, Alan Ismael
51	Segundo	A	Sánchez Ortiz, Esly Abigail
52	Segundo	A	Súchite Picón, Alex Armando
53	Segundo	A	Valdéz Matus, Herberth Adelson
54	Segundo	A	Vásquez Guillén, Jakelin Rashel
55	Segundo	A	Vásquez López, Carlos Edilson
56	Segundo	A	Vásquez Reyes, José Rubén
57	Segundo	A	Vásquez, Lisbeth Dinora
58	Tercero	A	Ac Quiroa, Cintia Yulisa
59	Tercero	A	Aguilar Ramírez, Yuleéisi Judith
60	Tercero	A	Alvarado Sagastume, Douglas Alejandro
61	Tercero	A	Cal Chub, Wilmer Daniel
62	Tercero	A	Camajá Alonzo, Jakelin Roxana
63	Tercero	A	Colay Lima, Yadmira Elizabeth
64	Tercero	A	Collado Alonzo, Kimberly Nineth
65	Tercero	A	Cordova Franco, Wuanderlin Josué
66	Tercero	A	Cuellar Cruz, Anderson Aldaír
67	Tercero	A	De León Flores, Donovan Gabriel
68	Tercero	A	Escobar Lima, José Alberto
69	Tercero	A	Espino García, Vaydin Estefanía
70	Tercero	A	Franco López, Claudia Damaris
71	Tercero	A	García Vásquez, María Aracely

72	Tercero	A	González Chacón, Brayan Ezequiel
73	Tercero	A	González Chacón, Evelyn Valentina
74	Tercero	A	González Jimenez, Lazaro Roberto
75	Tercero	A	González Paz, Helin Areli
76	Tercero	A	Hernández Flores, José Luis
77	Tercero	A	Hernández Ortiz, Katerin Vannesa
78	Tercero	A	Larios López, Yaquelin Vanesa
79	Tercero	A	López Cruz, Evelia Cecilia
80	Tercero	A	Marroquin Barrios, Cristian Estuardo
81	Tercero	A	Monzón González, Damileth Krissel
82	Tercero	A	Muñoz González, Alida Noelí
83	Tercero	A	Orózco Catalán, Yesenia Beatriz
84	Tercero	A	Ortiz Arevalo, Cristian Manfredi
85	Tercero	A	Ortiz Ortiz, Alba Magnoly
86	Tercero	A	Reyes Vásquez, Carlos Humberto
87	Tercero	A	Reyes Vásquez, Edvin de Jesús
88	Tercero	A	Rodríguez Reyes, Cildy Yanira
89	Tercero	A	Salvador Vásquez, Orlando
90	Tercero	A	Tabique Picón, Jely Marilú
91	Tercero	A	Vásquez Guillén, Arelin Nineth
92	Tercero	A	Vásquez Reyes, Oscar René Alexander
INEB Juan Ramón Bracamonte Barrio Buenos Aires, El Júcaro			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Alvarez Marroquín, Kevin Alexander
2	Primero	A	Arias Portillo, Jennifer Amabilia
3	Primero	A	Berrios Marroquín, Nataly Gabriela
4	Primero	A	Carranza Lima, Wendy Yasmin
5	Primero	A	Carranza Revolorio, Marta María
6	Primero	A	Castañeda Jiménez, Rubén Antonio
7	Primero	A	Ceropin Hicho, Eunice Saraí
8	Primero	A	Constanza Agustín, José Alejandro
9	Primero	A	Cordón Flores, José Alfredo
10	Primero	A	Dueñas Tunchez, Vinicio Eduardo
11	Primero	A	Echeverria Vargas, Pablo José
12	Primero	A	Fajardo Gómez, José Carlos
13	Primero	A	Figueroa Peralta, Alexandra Stephania
14	Primero	A	Franco Agustín, Alexis Javier
15	Primero	A	García Falla, Ronal Francisco
16	Primero	A	García Ramírez, Víctor José
17	Primero	A	García, Juan Carlos
18	Primero	A	Gómez Ramírez, Claudia Elizabeth
19	Primero	A	Gutiérrez Cruz Jaquelyn Andrea
20	Primero	A	Gutierrez Portillo, Emirsa Judith

21	Primero	A	Hernández Hicho, Evelyn Fabiola
22	Primero	A	Hernández, Sheyli Nayerli
23	Primero	A	Hicho Antivo, Ana Cecilia
24	Primero	A	Hicho Carrillo, Carlos Enrique
25	Primero	A	Hicho Sagüil, Stiven Javier
26	Primero	A	Jimenez Luna, Leidy Yamileth
27	Primero	A	Juárez Marroquín, Heidy Suceli
28	Primero	A	López Hernández, David Estuardo
29	Primero	A	López Hicho, Barbara Melisa
30	Primero	A	Marroquín Cruz, Brandon Estuardo
31	Primero	A	Marroquín Jumique, Yessica Paola
32	Primero	A	Marroquín Lemus, Jennfer Azucena
33	Primero	A	Marroquín Pérez, Wilfido Emanuel
34	Primero	A	Marroquín, Oscar Antonio
35	Primero	A	Nájera Hicho, Alvaro Estuardo
36	Primero	A	Paz Aquino, Hender Joseph
37	Primero	A	Paz Pérez, Erick Aroldo
38	Primero	A	Peralta Juárez, Milvia Adalí
39	Primero	A	Pérez Arriaza, Victor Ovidio
40	Primero	A	Pérez Vargas, Kimberli Lucero
41	Primero	A	Robles Ortíz, Edison José
42	Primero	A	Ruiz Cabrera, Irma Aracely
43	Primero	A	Ruiz Morales, Melvi Leonel
44	Primero	A	Sagüil Luna Flor De María
45	Primero	A	Sagüil Luna, Jénifer Concepción
46	Primero	A	Sánchez Veliz, Gerardo Antonio
47	Primero	A	Santos Mejía, Luis Alejandro
48	Primero	A	Segura, Luis Leonel
49	Primero	A	Solís Morales, Karla Mishell
50	Primero	B	Alvarado García, Weyman David
51	Primero	B	Anton Marroquín, Oliver Norberto
52	Primero	B	Ayala Garvez, Ana Patricia
53	Primero	B	Ayala Pinto, Andrea Estefanya
54	Primero	B	Barillas Marroquín, Emanuel José
55	Primero	B	Cabrera Vargas, Elger Alexander
56	Primero	B	Carrillo Ortíz, Israel
57	Primero	B	Chamo Ramos, Nilson Alexander
58	Primero	B	Cruz Ortega, Antoni Josué
59	Primero	B	Culajau Alarcón, María José
60	Primero	B	Espino Orellana, José Miguel
61	Primero	B	Esquivel Macal, Jazmin Paola
62	Primero	B	Estrada Marroquín, Jonathan Emanuel
63	Primero	B	Falla Ruiz, Brisney Estefani
64	Primero	B	Flores Chavez, Evelyn Yohana

65	Primero	B	García Bardales, Maybelin Yadira
66	Primero	B	Gualas Aquino, Manuel De Jesús
67	Primero	B	Guerra Agustín, Mario Arnulfo
68	Primero	B	Gutiérrez Pérez, Stéphaney Mariandré
69	Primero	B	Lareos Hicho, Wilson Josué
70	Primero	B	Marroquín De La Cruz, Beverly Jazmin
71	Primero	B	Marroquín Marroquín, Norman Estuardo
72	Primero	B	Marroquín Marroquín, Victor Hugo
73	Primero	B	Marroquín Méndez, Carmen Mariela
74	Primero	B	Marroquín Morales, Berta Alicia
75	Primero	B	Mejía Morales, Edwin Estuardo
76	Primero	B	Ortega García, Jessica Alejandra
77	Primero	B	Pérez Guzmán, Jaquelin Alejandra
78	Primero	B	Pérez Pérez, Ruth Carolina
79	Primero	B	Pinto Calderán, Norman Marco Tulio
80	Primero	B	Pinto Estrada, Verónica Nohemí
81	Primero	B	Pinzón Marroquín, Miriam Aracely
82	Primero	B	Quiroa Vargas, José Roberto
83	Primero	B	Rafael Chután, Sindy Judith
84	Primero	B	Ramírez, Edwin René
85	Primero	B	Ramos Marroquín, Brayan Estuardo
86	Primero	B	Romero Ruiz, Gerson Natanael
87	Primero	B	Sánchez Véliz, Gerardo Antonio
88	Primero	B	Ságüil Chajón, Nohemi Gabriela
89	Primero	B	Soto Romero, Perla Adriana
90	Primero	B	Súchite Ramírez, Sulmi Yaneli
91	Primero	B	Trigueros Carrillo, Jaqueline Alondra
92	Primero	B	Trigueros Ruiz, Franklin Daniel
93	Primero	B	Urrutia Orellana, José Carlos
94	Primero	B	Vargas Barrientos, Marvin Elian
95	Primero	B	Zacarías Quizar, Carlos Alfredo
96	Primero	B	Zacarías Quizar, Mayra Marleni
97	Primero	C	Acuña Santos, Max Alexander
98	Primero	C	Aguilar Aguilar, Hilda Daniela
99	Primero	C	Aldana Peña, Mari Linda
100	Primero	C	Alvarado Barrientos, Marco Tulio
101	Primero	C	Alvarado Rodríguez, Jennifer Anahí
102	Primero	C	Alvarez Moran, Diana Celeste
103	Primero	C	Aquino Echeverría, Kimberlyn Yasmin
104	Primero	C	Arreces Huitz, Deisy Guadalupe
105	Primero	C	Ayala Nájera, Marlon Alejandro
106	Primero	C	Ayala Saavedra, Cristian Joaquin
107	Primero	C	Cal Juárez, Jeferson Ernesto
108	Primero	C	Carias Gómez, Adriana Del Rosario

109	Primero	C	Castañeda Jimenez, Enma Yaneth
110	Primero	C	Cornel Estrada, Robyn Wilfredy
111	Primero	C	Fajardo Gómez, Evelyn Mariela
112	Primero	C	Flores Gómez, Claudia Rosmeri
113	Primero	C	Flores Moran, Jose David
114	Primero	C	García Mateo, Alicia Areli
115	Primero	C	García Ramos, Josias Emanuel
116	Primero	C	Hernández Ruano, Carla Roxana
117	Primero	C	Jimenez Pérez, Mirsa Magali
118	Primero	C	Jumique Ramírez, Victor Rodolfo
119	Primero	C	Linares Lemus, Sara Abigail
120	Primero	C	López Solis, Michael Stuar
121	Primero	C	Lorenzo Monzon, Sindy Siomara
122	Primero	C	Marroquín Mateo, Lesly Marleny
123	Primero	C	Marroquín Rafael, Brayan Orlando
124	Primero	C	Martínez Rivas, José Armando
125	Primero	C	Morales Coronado, Maria Gabriela
126	Primero	C	Nájera Solis, María Stefany
127	Primero	C	Oqueli Peña, German Fernadez
128	Primero	C	Ortiz Alonso, Daymileth Daniela
129	Primero	C	Ortiz Hernandez, Bianca Ester
130	Primero	C	Ortiz, Ingrid Juliana
131	Primero	C	Paiz Ramírez, Erick Sebastian
132	Primero	C	Paz Camey, Eddy Fernando
133	Primero	C	Pérez Ruano, Nilson Odoniel
134	Primero	C	Ramos Rodríguez, Walter Josué
135	Primero	C	Reyes Reyes, Rudy Rolando
136	Primero	C	Ruano Galvez, Glendi Carolina
137	Primero	C	Ruano Rodriguz, Francheska Leonarda
138	Primero	C	Ruiz Gómez, Douglas Eduardo
139	Primero	C	Ruiz, Barrientos, Ilder Aroldo
140	Primero	C	Salvatierra Pérez, Cristian Rigoberto
141	Primero	C	Vásquez Estrada, Cristian Alexander
142	Segundo	A	Carías Ayala, Sheyla Anahí
143	Segundo	A	Carías Gómez, Edgar Alejandro
144	Segundo	A	Casasola Barrios, Dulce María
145	Segundo	A	Cordón Pascual, Erickson Alexander
146	Segundo	A	Cruz Balcarcel, Jafet Oseas
147	Segundo	A	Fajardo Agustín, Eduardo José
148	Segundo	A	García Ramírez, Jeyson Manuel
149	Segundo	A	García Ruíz, Yelsin Fabian
150	Segundo	A	Gómez López, Mayra Elizabeth
151	Segundo	A	Hernández Hicho, Feliz Hortencia
152	Segundo	A	Hernández Pérez, Damaris Nohemi

153	Segundo	A	Hernández Pérez, Débora Susana
154	Segundo	A	Hicho Carrillo, Alma Leticia
155	Segundo	A	Hicho Carrillo, Gustavo Adolfo
156	Segundo	A	Hicho Ramírez, William Omar
157	Segundo	A	Huembes Ságüil, José Roberto
158	Segundo	A	López Mateo, Carlos Enrique
159	Segundo	A	Marroquín Cruz, Franky Esmith
160	Segundo	A	Marroquín López, Edison Ariel
161	Segundo	A	Marroquín Marroquín, Yanira
162	Segundo	A	Oliva Véliz, Emelyn Deonisa
163	Segundo	A	Oqueli Marroquín, Gustavo Eduardo
164	Segundo	A	Ramírez Solis, Osmar Miguel
165	Segundo	A	Reyes Ruíz, Sandro Ernesto
166	Segundo	A	Rivas Ramírez, Marlon Josué
167	Segundo	A	Ruiz Jacinto, María Concepción
168	Segundo	B	Aldana Zacarías, Anderson Adolfo
169	Segundo	B	Caceres López, Keila Nayeli
170	Segundo	B	Carillas Corado, Lubia Esperanza
171	Segundo	B	Carranza, Alicia Alejandra
172	Segundo	B	Chacon Carranza, Daniel Josué
173	Segundo	B	Chacon Hicho, Lourdes Gabriela
174	Segundo	B	Chavarría Sánchez, María José
175	Segundo	B	Cruz Paz, Melany Ayesly
176	Segundo	B	García Marroquín, Kimberly Estefani
177	Segundo	B	Hernández Albizures, Alex Rodolfo
178	Segundo	B	Hernández Flores, Cristopher De Jesús
179	Segundo	B	Hernández López, Dorcas Esther
180	Segundo	B	Huitz Osorio, Litzy Daymar
181	Segundo	B	Jumique Pérez, Surama Nathaly
182	Segundo	B	López Flores, Mailyn Dinora
183	Segundo	B	López Hernández, Edy Fernando
184	Segundo	B	Marroquín Estrada, Elder Alexander
185	Segundo	B	Peña Gonzalez, Cesar Antonio
186	Segundo	B	Peña Gonzalez, Cesar Ramiro
187	Segundo	B	Pérez Galicia, Doris Elizabeth
188	Segundo	B	Ramírez Flores, Yuri Daniela Mishell
189	Segundo	B	Ramos Hicho, William Estuardo
190	Segundo	B	Rodriguez Coronado, Kimberly
191	Segundo	B	Sánchez, Rodriguez, Jennifer Gonzala
192	Segundo	B	Santiago Tejada, Rayner José
193	Segundo	B	Vásquez Mateo, Sheyly Daniela
194	Segundo	B	Vásquez Paiz, José Francisco
195	Segundo	C	Arias Cruz, Diana Izel
196	Segundo	C	Ayala Ajú, José Mario

197	Segundo	C	Bardales Carías, Erick Alexander
198	Segundo	C	Casasola Pinto, José Alejandro
199	Segundo	C	Cruz Cruz, Sulma Elizabeth
200	Segundo	C	García Trigueros, Cleidy Susana
201	Segundo	C	Hernández Ramírez, Oscar René
202	Segundo	C	Jumique Méndez, Mylvia Araceli
203	Segundo	C	Luna Franco, Carlos Humberto
204	Segundo	C	Luna Hicho, Neidy Andrea
205	Segundo	C	Morales Vargas, Jonathan Alexis
206	Segundo	C	Olivares Godines, Katerin Paola
207	Segundo	C	Paiz Solis, Marlyn Ester
208	Segundo	C	Pinto Súchite, Kevin Josué
209	Segundo	C	Portillo Pérez, Damaris Francisca
210	Segundo	C	Ramírez López, Kimberli Maytte
211	Segundo	C	Ramírez López, Esdras Ezequiel
212	Segundo	C	Ramírez López, Josué Gamaliel
213	Segundo	C	Ramos Hernández, Josué Daniel
214	Segundo	C	Ramos Paz, Litzy Yadira
215	Segundo	C	Ruano Munguia, Lidian Yulisa
216	Segundo	C	Saavedra Carias, Anmy Mercerd
217	Segundo	C	Súchite Pérez, Christopher Rigoberto
218	Segundo	C	Urbina Rodriguez, Jennifer Esthefania
219	Segundo	C	Vásquez García, Katerin Daniela
220	Tercero	A	Aldana Godínez, Shesly Alexandra
221	Tercero	A	Alvarado Ramos, Ayde Noemi
222	Tercero	A	Berrios Marroquín, Jonatan Anibal
223	Tercero	A	Carias Saavedra, Mailyn Eunise
224	Tercero	A	Carrillo Ramírez, Madeline Odalis
225	Tercero	A	Chacón Alvarado, Lazaro Alberto
226	Tercero	A	Espino Orellana, William Daniel
227	Tercero	A	Estrada Marroquín, Jeilyn Arcely
228	Tercero	A	Estrada Vargas, María Del Carmen
229	Tercero	A	García García, Aristides Isaí
230	Tercero	A	Gómez Gómez, Juan Carlos
231	Tercero	A	Guerra Aguilar, Olga Sucely
232	Tercero	A	Hernández Pérez, Isaac Estuardo
233	Tercero	A	Hernández, Paiz, Luz Clarita
234	Tercero	A	Jacinto Rodríguez, María Celeste
235	Tercero	A	Macal Ayala, Elsa María
236	Tercero	A	Montecinos Castro, Sara Raquel
237	Tercero	A	Montenegro López, Ana Lucia
238	Tercero	A	Morales Rodríguez, José Domingo
239	Tercero	A	Orellana Marroquín, Miriam Gissel
240	Tercero	A	Pérez Luna, María Del Sielo



241	Tercero	A	Pinto Trigueros, Yuri Estefania
242	Tercero	A	Ramírez Enriquez, Segio Alexander
243	Tercero	A	Ramírez Raymundo, Yehison Alexis
244	Tercero	A	Rivas Soliz, Dany Eduardo
245	Tercero	A	Rodríguez Alvaarez, Edison Rolando
246	Tercero	A	Romero Trigueros, Milagro De Jesús
247	Tercero	A	Saavedra Chacón, Dairy Kasey
248	Tercero	A	Trigueros Carrilloa, Lourdes Francisca
249	Tercero	A	Urbina Rosdríguez, Kevin Josué
250	Tercero	A	Vásquez García, Diego Alberto
251	Tercero	A	Veliz Alvarez, Helber Daniel
252	Tercero	A	Véliz Alvarez, Manuel Estuardo
253	Tercero	A	Véliz Peralta, Rider Stilmer
254	Tercero	B	Aguilar Aguilar, Jesús Osvaldo
255	Tercero	B	Agustín Oqueli, Vilma Yadira
256	Tercero	B	Alvarez Marroquín, Milton Rufino
257	Tercero	B	Alvarez Mejía, Mónica María
258	Tercero	B	Aquino Rodríguez, Diego Fernando
259	Tercero	B	Ayala Ayala, Diego Alejandro
260	Tercero	B	Cruz Orellana, Kimberli Esmeralda
261	Tercero	B	De León Padilla, José Renato
262	Tercero	B	Estrada Barrientos, Susan Sthephanie
263	Tercero	B	Estrada Marroquín, Juan Carlos
264	Tercero	B	Estrada Marroquín, María Anita
265	Tercero	B	Estrada Ortiz, Lisbeth Daniela
266	Tercero	B	Figueroa Ortiz, Dennis Gildardo
267	Tercero	B	Gómez Veliz, Neysi Maribel
268	Tercero	B	Hernández Gómez, Michael Julian
269	Tercero	B	López López, Santos Leonidas
270	Tercero	B	López Marroquín, Edgar Brandon Adelson
271	Tercero	B	Marroquín Aldana, Yulisa Mishell
272	Tercero	B	Marroquín Morales, Osman Estuardo
273	Tercero	B	Marroquín Ruiz, Ronald Estuardo
274	Tercero	B	Morales Zetina, Jeferson René
275	Tercero	B	Pérez García, Sharis Clarisa
276	Tercero	B	Pinto Calderón, Darwin Leonel
277	Tercero	B	Pinzón Marroquín, Ana Fabiola
278	Tercero	B	Quevedo Gonzalez, Erick David
279	Tercero	B	Ramírez Jumique, Brisnny Sobeida
280	Tercero	B	Ruiz Castellón, Kevin Saúl
281	Tercero	B	Sagüil Hernández, Darwin Ronaldo
282	Tercero	B	Sagüil Marroquín, Brenda María José
283	Tercero	B	Sánchez Sánchez, OIman Olvaldo
284	Tercero	B	Sandoval Reyes, Karla Mercedes

285	Tercero	B	Trinidad Hicho Christopher Rigoberto
286	Tercero	B	Vargas Motta, Asly Karina
287	Tercero	B	Zamora Orellana, Carlos Enrique
288	Tercero	C	Alvarado Barrientos, José Manuel
289	Tercero	C	Alvarez Marroquín, Marco Antonio
290	Tercero	C	Aquino Pérez, Oscar Rolando
291	Tercero	C	Aquino Rodríguez, José Francisco
292	Tercero	C	Ayala Gálvez, José Antonio
293	Tercero	C	Cardona Pérez, Fernando José
294	Tercero	C	Echeverría Macal, Luis Estuardo
295	Tercero	C	Florez Pérez, María Fernanda
296	Tercero	C	García Pérez, Carlos David
297	Tercero	C	García Ramírez, Estefany Yulissa
298	Tercero	C	Hernández Flores, Bryan Manuel
299	Tercero	C	Hicho Galicia, Keyla María José
300	Tercero	C	Hicho Ramos, Selvin Alexsander
301	Tercero	C	Jacinto Ruiz, Aracely
302	Tercero	C	Jimenez Pérez, Lisvian Arely
303	Tercero	C	Jumique Ramírez, Odalys Yamilé
304	Tercero	C	Marroquín Bolaños, Samuel Estuardo
305	Tercero	C	Marroquín Vargas, Ingrid Esmeralda
306	Tercero	C	Mendez Rodriguez, Carlos Ramiro
307	Tercero	C	Monzón Paiz, Alison Ayli
308	Tercero	C	Munguía Marroquín, Waldy Magaly
309	Tercero	C	Oquelí García, Rita Floridalma
310	Tercero	C	Orellana Vargas, Aura Leticia
311	Tercero	C	Ortega, Jaxquelin Esperanza
312	Tercero	C	Padilla Rivas, Luisa Fernanda
313	Tercero	C	Pérez Alvarez, Madelyne Victoria
314	Tercero	C	Rodríguez, Odalis
315	Tercero	C	Romero Ruiz, Dayana Abígail
316	Tercero	C	Ruano Gutierrez, Keila Vanesa
317	Tercero	C	Ruano Hicho, Bryan Gustavo
318	Tercero	C	Ruiz Orellana, Glendy Tatiana
319	Tercero	C	Sagüil Hernández, Gloria Wanessa
320	Tercero	C	Trigueros Peña, Wilmer Estuardo
321	Tercero	C	Vásquez Paiz, Shayri Mishel
322	Tercero	C	Véliz Rodríguez, Mónica Celeste
INEB Aldea Las Ovejas, El jícaro			
Número	Grado	Sección	Nombre completo
1	Primero	A	Andres Contreras, Jonathan Josue
2	Primero	A	Barrientos Ramirez, Josue
3	Primero	A	Cardona Veliz, Mmildred Adriana
4	Primero	A	Cariaz Almaraz, Uzziel Millan

5	Primero	A	Cariaz Almaraz, Gerson Rafael
6	Primero	A	Carias Ramirez, Lexer Ivan
7	Primero	A	Cardona Najera, Darwin Ismael
8	Primero	A	Cruz Barrientos, Keilyn Yoani
9	Primero	A	Cruz Reyes, Anayely Rossana
10	Primero	A	Marin Mendez, Fernanda Luisa
11	Primero	A	Marroquin Carranza, Lilian Alejandra
12	Primero	A	Martinez Alvarado, Erick Elizardo
13	Primero	A	Mateo Perez, Jaime Eugenio
14	Primero	A	Macal Cardona, Kevin Armando
15	Primero	A	Oliva Mejía, Marlyn Nathaly
16	Primero	A	Perez Ramirez, Julio David
17	Primero	A	Perez Ramirez, Frander Alexander
18	Primero	A	Pineda Macal, Veronica Anahi
19	Primero	A	Pineda Ramirez, Sindy Nayely
20	Primero	A	Ramos Santiago, Dency Mayerly
21	Primero	A	Rodriguez, Sandra
22	Primero	A	Roldan Laparra, Rony Manuel
23	Primero	A	Salbatierra Marin, Huber Jose
24	Primero	A	Valdivia Marin, Diana Carolina}
25	Primero	A	Veliz Gutierrez, Nathaly Gabriela
26	Segundo	A	Amado Gutiérrez, Jorge Daniel
27	Segundo	A	Arriaga Veliz, Siomara Elizabeth
28	Segundo	A	Beltrán Agustín, Leticia Brenda
29	Segundo	A	Carías Queliz, Marvin Samuel
30	Segundo	A	Cardona Nájera, William Jose
31	Segundo	A	Cardona Nájera, Karla Mariela
32	Segundo	A	Choc Chen, Wendy Antonieta
33	Segundo	A	Gómez Castañeda, Anthony Geovani
34	Segundo	A	Lopez Marin, Dulce Eunice
35	Segundo	A	Mateo Pérez, Selvin Rolando
36	Segundo	A	Mateo Méndez, María de los Ángeles
37	Segundo	A	Mejía Orellana, Jackson Ivan
38	Segundo	A	Mejía Carranza, Silvia Jasmin
39	Segundo	A	Muñoz Camey, Kevin Cristian
40	Segundo	A	Parada Ramírez, Boriz Josué
41	Segundo	A	Pérez Barrientos, Darwin Alexander
42	Segundo	A	Pineda Carías, Yeilin Consuelo
43	Segundo	A	Polanco Marroquín, Kevin Rafael
44	Segundo	A	Roman Gutierrez, Hugo Alexander
45	Segundo	A	Rodríguez Oliva, Dayrin Alexandra
46	Segundo	A	Salvatierra Marin, Faris Omar
47	Segundo	A	Vargas Alvarado, Maria Julieta
48	Segundo	A	Veliz Barrientos, Lester Ivan

49	Tercero	A	Barrientos Ruiz, Marcos Antonio
50	Tercero	A	Carias Barrientos, Rebeca Nineth
51	Tercero	A	Choc Chen, Eugenia Elizabeth
52	Tercero	A	Gutierrez Alegría, Ashlin Anagely
53	Tercero	A	Mateo Pérez, Junior Waldemar
54	Tercero	A	Marin Escobar, Anny Mileydi
55	Tercero	A	Mejía Orellana, Jaquelin Daniela
56	Tercero	A	Oliva Ruiz, Gerson Ayala
57	Tercero	A	Ramirez Barrientos, Kevin Gabriel
58	Tercero	A	Rodríguez Méndez, Irma Consuelo
59	Tercero	A	Rodríguez Jimenez, José Gerardo
60	Tercero	A	Roldan Laparra, Rudy Alexander
61	Tercero	A	Salguero Ruiz, Sandra Sucely
62	Tercero	A	Santiago Galicia, Elmer Donald
63	Tercero	A	Santiago Galicia, Emilio
64	Tercero	A	Veliz Marroquin, Byron Fernando

**INEB el Barrio Porvenir, Guastatoya**

No.	Grado	Sección	Nombre
1	Primero	A	Aguilar Portillo Darling Rocio
2	Primero	A	Ardon Coronado Brayan Gilberto
3	Primero	A	Barrientos Ortiz Leonel Everardo
4	Primero	A	Carranza Perez Yaquelin Dayanara
5	Primero	A	Carrillo Perez Andrea Alejandra
6	Primero	A	Cordon Archila Lisbeth Maribel
7	Primero	A	Cruz Tabique Cristian Alejandro
8	Primero	A	De Paz Dubon Omary Jazmin
9	Primero	A	Estrada Morales Kevin Jhordan
10	Primero	A	Flores Aroche Amalia Betzaida
11	Primero	A	Garcia Armira Luz Clarita
12	Primero	A	Garcia Pacheco Edward Estiven
13	Primero	A	Gomez Juarez Allan Josue
14	Primero	A	Jimenes Alegria Imanol De Jesus
15	Primero	A	Jimenez Mendez Marissa Vanessa
16	Primero	A	Lima Mateo Yendely Odalis
17	Primero	A	Lima Vasquez Ervin Elian
18	Primero	A	Lopez Cante Richar Anderson
19	Primero	A	Lopez Rodriguez Jose Alfredo
20	Primero	A	Ortiz Sanchez Jairo Geovany
21	Primero	A	Pacheco Valenzuela Lincy Nahomy
22	Primero	A	Palma Miranda Yesenia Nineth
23	Primero	A	Perez Flores Yessy Dayana
24	Primero	A	Quiroa Aguirre Hector Josue
25	Primero	A	Quiroa Sosa Angela Nohemy
26	Primero	A	Quiroz Tabique Brandon Andres

27	Primero	A	Reyes Gudiel Blanca Lilian
28	Primero	A	Roman Ruano Angel Adolfo
29	Primero	A	Sente Sunun Maria Eugenia
30	Primero	A	Vargas Contreras Allan Estuardo
31	Primero	A	Ajca Perez Amilcar Orlando
32	Primero	A	Aragon Celis Abelino Enrique
33	Primero	A	Beltrand Juarez Blanca Estela
34	Primero	A	Castañeda Barrientos Aylin Licaste
35	Primero	A	Catalan Carranza Kevin Elizardin
36	Primero	A	Coronado Pineda Jeyson Otoniel
37	Primero	A	Cruz Linares Luis Alfredo
38	Primero	A	De La Rosa Morales Edyn Adrian
39	Primero	A	Galindo Cordon Fernando Jose
40	Primero	A	Garcia Martinez Victor Alfonso
41	Primero	A	Garcia Pelaez Nestor Estuardo
42	Primero	A	Hernandez Lopez Darkis Nayarit
43	Primero	A	Jacinto Contreras Ingrid Yulisa
44	Primero	A	Lopez Arrivillaga Edwin Eduardo
45	Primero	A	Lopez Arrivillaga Mabely Anayely
46	Primero	A	Lopez Perez Leslie Andrea
47	Primero	A	Macal Aguilar Selvin Aron
48	Primero	A	Macal Reyes Eva Victoria
49	Primero	A	Marroquin Lopez Claudia
50	Primero	A	Ortiz Alonzo Kelly
51	Primero	A	Palma Gonzalez Veraly Daniella
52	Primero	A	Pereira Del Cid Maryurit Fernanda
53	Primero	A	Pop Choc Sara Raquel
54	Primero	A	Ramirez Archila Yeison Gerardo
55	Primero	A	Sanchez Carrera Marvin Estuardo
56	Primero	A	Valdez Contretras Reina Isabel
57	Primero	A	Valiente Linares Mnarco Tulio
58	Primero	A	Vasquez Beltran Esvin Yogener
59	Primero	A	Vasques Perez Kelly Eunice
60	Segundo	A	Aldana Cali Dayana Elizabeth
61	Segundo	A	Almazan Oliva Dany Joel
62	Segundo	A	Alvarado Morales Esquium Brinley
63	Segundo	A	Alvarez Catinac Cesar Alexander
64	Segundo	A	Alvarez Catinac Elisa Esmeralda Marilu
65	Segundo	A	Aroche Ramos Welinton Duban
66	Segundo	A	Avila Ramirez Beberlyn Yisela
67	Segundo	A	Barahona Raymundo Jahiry Guadalupe
68	Segundo	A	Barrera De Leon Mirian Isabel
69	Segundo	A	Barrientos Carpio Calos Emelito
70	Segundo	A	Belteton Hernandez Rogelio Antonio

71	Segundo	A	Cante Solis Kevin Estuardo
72	Segundo	A	Castillo Sazo Jose Francisco
73	Segundo	A	Chiguela Contreras Maria Andrea
74	Segundo	A	De Leon Sanchez Jorge Antonio
75	Segundo	A	Del Cid Salzar Elder Noe
76	Segundo	A	Flores Cruz Lester Fernando
77	Segundo	A	Franco Vasquez Cristofer Agustin
78	Segundo	A	Galicia Jolon Walter Josue
79	Segundo	A	Gomez Garcia Ana Mariela
80	Segundo	A	Hernandez Sanchez Tony Abraham
81	Segundo	A	Huertas Aldana Karen Yesenia
82	Segundo	A	Lima Gutierrez Gerber Arnulfo
83	Segundo	A	Lopez Solis Fredy Misael
84	Segundo	A	Marroquin Garin Yoselin Sarai
85	Segundo	A	Marroquin Lopez Brenda Nohemi
86	Segundo	A	Morales Hernandez Jaqueline Yamileth
87	Segundo	A	Morales Perez Fredy Alexander
88	Segundo	A	Morataya Pozuelos Denilson Emanuel
89	Segundo	A	Orallana Rivas Yanuri
90	Segundo	A	Perez Situn Elmer Leonel
91	Segundo	A	Quiñonez Cruz Jackeline Elizabeth
92	Segundo	A	Reyes Gonzalez Luis Angel
93	Segundo	A	Rodriguez Catalan Luis Fernando
94	Segundo	A	Romero Salazar Kimberly Maribel
95	Segundo	A	Sanchez Hernandez Allan Fernando
96	Segundo	A	Sosa Duarte Estefany Rosmery
97	Segundo	A	Sosa Suchite Maria Atiliana
98	Segundo	A	Valdez Contreras Flor De Maria
99	Segundo	A	Velasquez Valle Gerardo Noel
100	Segundo	A	Ajca Carrera Jonathan Nehemias
101	Segundo	A	Alfaro Salazar Abraham Samuel
102	Segundo	A	Alonzo Dugon Monica Anabela
103	Segundo	A	Alonzo Rodriguez Ledvia Liliana
104	Segundo	A	Alvarez Lopez Madellyn Guadalupe
105	Segundo	A	Berlton Hernandez Franklin Evelio
106	Segundo	A	Carranza Tista Marta Ester
107	Segundo	A	Cosigua Coc Roberto Carlos
108	Segundo	A	Coronado Martinez Marelyn Tahis
109	Segundo	A	Cruz Alegria Sharon
110	Segundo	A	De Leon Sanchez Erik Alejandro
111	Segundo	A	Diaz Cante America Magnolia
112	Segundo	A	Garcia Piedrasanta Emerson Alexsander
113	Segundo	A	Gudiel Marroquin Gregory
114	Segundo	A	Gutierrez Velasquez Denilson Joel

115	Segundo	A	Lopez Galicia Sindy Paola
116	Segundo	A	Marroquin Bollat Juan Carlos
117	Segundo	A	Mazariegos Garcia Luis Alfredo
118	Segundo	A	Mendez Contreras Kevin Arturo
119	Segundo	A	Molina Prado Abner Gabriel
120	Segundo	A	Morente Lopez Yenifer Daniela Rossibel
121	Segundo	A	Moscoso Jose Antonio
122	Segundo	A	Palma Gonzalez Aroldo
123	Segundo	A	Palma Miranda Yostin Adrian
124	Segundo	A	Pedroza Gutierrez Felipe Alexander
125	Segundo	A	Pop Cal Alvaro Humberto
126	Segundo	A	Portillo Marroquin Juan Antonio
127	Segundo	A	Portillo Morales Adelvi Roberto
128	Segundo	A	Quelis Castro Ingrid Roxana
129	Segundo	A	Ramirez Pedroza Yuridia Guadalupe
130	Segundo	A	Ramos Rivera Hugo Humberto
131	Segundo	A	Raymundo Morales Fulgencia Marisol
132	Segundo	A	Reyes Alvarez Lisbeth Johana
133	Segundo	A	Reyes Rodriguez Luis David
134	Segundo	A	Rosales Alvarado Kimberly Yamileth
135	Segundo	A	Sanchez Marroquin Alfredo Rene
136	Segundo	A	Toledo Chavez Emerson Adair
137	Segundo	A	Vasquez Archila Diana Elizabeth
138	Tercero	A	Archila Juarez Lidia Prudencia
139	Tercero	A	Aroche Aroche Jose Waldemnar
140	Tercero	A	Aroche Marmol Dany Stiven
141	Tercero	A	Arriaga Arriaga Jose Rodolfo
142	Tercero	A	Barrientos Carpio Yunion Ulises
143	Tercero	A	Beltran Molina Sayra Jeamileth
144	Tercero	A	Ceron Morales Jennifer Karina
145	Tercero	A	Coronado Martinez Julio Daniel
146	Tercero	A	Cotzajay Morales Jose Daniel
147	Tercero	A	De Leon Aguilar Guadalupe Yamileth
148	Tercero	A	De Leon Gregorio Edgar Josue
149	Tercero	A	Figueroa Marroquin Sharon Jhamileth
150	Tercero	A	Garcia Lopez Deysy Karina
151	Tercero	A	Gomez Juarez Edy Alexander
152	Tercero	A	Jeronimo Garcia Kimberly Vanessa
153	Tercero	A	Miranda Cuella Jeimy Janina Soledad
154	Tercero	A	Morales Garcia Kateryn Gabriela
155	Tercero	A	Morataya Pozuelos Alma Vanesa
156	Tercero	A	Orellana Gabriel Jandy Mariela
157	Tercero	A	Pensamiento Urizar Estefany Elizabeth
158	Tercero	A	Pensamiento Urizar Hector Manuel

159	Tercero	A	Perez Salguero Balmer Osiel
160	Tercero	A	Portillo Orellana Veronica Ileana
161	Tercero	A	Rodriguez Rodriguez Alyn Vanesa
162	Tercero	A	Rucal Salguero Jose Victor
163	Tercero	A	Sanchez Marroquin Maryory Yulissa
164	Tercero	A	Shitimul Siquic Antony Luis Alfredo
165	Tercero	A	Sosa Morales Evan Del Carmen
166	Tercero	A	Toledo Chavez Nuvia Getsemani
167	Tercero	A	Ardon Coronado Karla Margot
168	Tercero	A	Barrera De Leon Blanca Maritza
169	Tercero	A	Boror Arevalo Jonathan Humberto
170	Tercero	A	Cameros Iboy Maria Rosario
171	Tercero	A	Coronado Pineda Leonel Enrique
172	Tercero	A	Chacon Cifuentes Jose Pablo
173	Tercero	A	Del Cid Juarez Carlos Antonio
174	Tercero	A	Godoy Salguero Kely Noemy
175	Tercero	A	Lara Rivera Lidia Ysenia
176	Tercero	A	Lima Secaida Ingrid Cecilia
177	Tercero	A	Morales Estrada Jordy
178	Tercero	A	Moran Tirgueros Antony Jose
179	Tercero	A	Orellana Roche Georgina Nohemi
180	Tercero	A	Orellana Diaz Ervin Eduardo
181	Tercero	A	Orellana Morales Kebin Sthiben
182	Tercero	A	Ortiz Chalo Edith Gabriela
183	Tercero	A	Pedroza Gutierrez Carlos Fernando
184	Tercero	A	Perez Estada Josue Fernando
185	Tercero	A	Perez Ceto Juan Carlos
186	Tercero	A	Rodriguez Martinez Rony Geovany
187	Tercero	A	Rodriguez Rodriguez Pedro Silvestre
188	Tercero	A	Salazar Hansel Argenis
189	Tercero	A	Solorzano Colindres Ana Sarai
190	Tercero	A	Taques Martinez Oscar Rene



DIRECCIÓN DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN  
EL PROGRESO

Oficio No. 038-2015  
Ref. PAC/hmrm

Guastatoya, 29 de enero de 2015

**Sr. Gustavo Gutiérrez Donis**  
**Representante Grupo de Tesis**  
**Facultad de Ciencias Médicas USAC**



Respetable Señor:

Atentamente me dirijo a usted para dar respuesta a la nota de fecha 28 de enero de 2015, en la cual solicita autorización para realizar la Tesis grupal de pregrado denominada **"Factores de Riesgo asociados a Hipertensión arterial sistemática en adolescentes del departamento de El Progreso"** para obtener el título de Médico y Cirujano en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de los estudiantes:

No.	NOMBRE	CARNÉ
1	Francisco Javier Gálvez Retolaza	200910060
2	José Roberto Arriola Mansilla	200910130
3	Gustavo Gutiérrez Donis	200910389
4	Edgar Fernando Gutiérrez Mayén	200910405
5	Pablo Fernando Alcántara Adrover	200910483

En virtud de lo solicitado, este Despacho manifiesta no tener inconveniente para que realicen el estudio cuantitativo con diseño analítico de cohorte transversal de prevalencia, a realizarse en adolescentes de 12 a 16 años en establecimientos de educación básica pública en jornada matutina y vespertina en los municipios de Guastatoya, El Jicaro, Sansare, Sanarate, San Agustín Acasaguastlán, San Cristóbal Acasaguastlán del departamento de El Progreso, en los meses comprendidos de febrero a marzo del año en curso; siempre que no interfiera con el cumplimiento efectivo de clases.

Sin otro particular, me suscribo.



**Lic. Porfirio Aldana Castillo**  
**Director Departamental de Educación El Progreso**


c.c. Licda. Iris Esmeralda Arriaza. Jefa DTP  
Supervisores Educativos  
Archivo


Of. 13-2015  
Guastatoya, El Progreso 23 de enero del 2015

Gustavo Gutiérrez Donis  
Representante de Grupo de Tesis  
Universidad San Carlos de Guatemala

De manera atenta me dirijo a usted con el objeto de manifestarle que en relación a la solicitud de realizar su trabajo de tesis titulado **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN ADOLESCENTES EN EL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO**, esta Dirección de Área de Salud no tiene ningún inconveniente en autorizar dicho trabajo de tesis en el Departamento de El Progreso.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente,

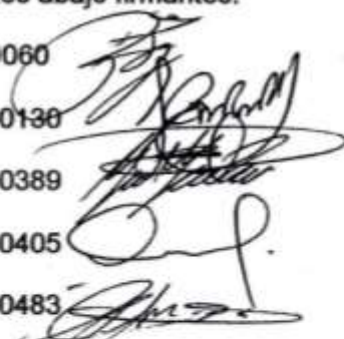
  
Dr. Cesar Augusto Archila Orellana  
Director de Área de Salud  
El Progreso.



Guatemala, 25 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483



Se presentaron el día de hoy, miércoles 25 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica "Ernesto Chavarría Rivadeneyra", para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.





Atentamente



Hugo Arnoldo Castellanos Tábora  
Director INEB "Ernesto Chavarría Rivadeneyra"  
Sanarate, El Progreso

Guatemala, 25 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060	
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130	
Gustavo Gutierrez Donis	200910389	
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405	
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483	

Se presentaron el día de hoy, miércoles 25 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, Aldea San Miguel Conacaste, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente



Juvia Adaly Palma Rosil de Alvarez  
Directora INEB de Telesecundaria, Aldea San Miguel Conacaste  
Sanarate, El Progreso



INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA  
Barrio Pueblo Abajo  
TEL. 79243383  
Sansare, El Progreso

02 de marzo de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza

200910060

Jose Roberto Arriola Mansilla

200910130

Gustavo Gutierrez Donis

200910389

Edgar Fernando Gutierrez Mayen

200910405

Pablo Fernando Alcántara Adróver

200910483

Se presentaron el día de hoy, lunes 2 de marzo, al Instituto Nacional de Educación Básica, Barrio Pueblo Abajo, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente,

  
Hector René de Paz Cardona  
Director



c.c. archivo.

Guatemala, 25 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza 200910060

Jose Roberto Arriola Mansilla 200910130

Gustavo Gutierrez Donis 200910389

Edgar Fernando Gutierrez Mayén 200910405

Pablo Fernando Alcántara Adróver 200910483

Se presentaron el día de hoy, miércoles 25 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, Aldea Poza Verde, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente

Mynor Iliezar Hernández Vásquez  
Director INEB de Telesecundaria, Aldea Poza Verde  
Sansare, El Progreso



*[Handwritten signature]*  
PEN *[Handwritten signature]* Zaria

Guatemala, 27 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza 200910060

Jose Roberto Arriola Mansilla 200910130

Gustavo Gutierrez Donis 200910389

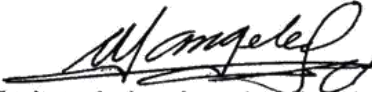
Edgar Fernando Gutierrez Mayén 200910405

Pablo Fernando Alcántara Adróver 200910483

Se presentaron el día de hoy, viernes 27 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica, Barrio El Porvenir, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente

  
Iris Maritza de los Angeles Ramirez  
Directora INEB, Barrio El Porvenir  
Guastatoya, El Progreso



Guatemala, 27 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

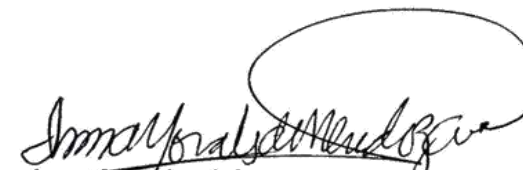
Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483



Se presentaron el día de hoy, viernes 27 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, aldea Casas Viejas, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente

  
Irma Morales López  
Directora INEB de Telesecundaria, Aldea Casas Viejas  
Guastatoya, El Progreso

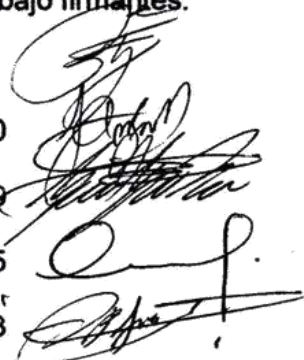




Guatemala, 27 de febrero de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483



Se presentaron el día de hoy, viernes 27 de febrero, al Instituto Nacional de Educación Básica, Aldea Estancia de la Virgen, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente



Diana Edith Ramirez Valdez  
Directora INEB, Aldea Estancia de la Virgen  
San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso

Guatemala, 3 de marzo de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

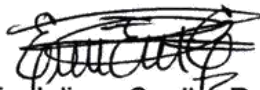
Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483



Se presentaron el día de hoy, martes 3 de marzo, al Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, Aldea San Luis Buena Vista, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente



Evelin Julissa Cuellar Ruano

Directora INEB de Telesecundaria, Aldea San Luis Buena Vista  
San Cristóbal Acasaguastlán, El Progreso



Guatemala, 3 de marzo de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:


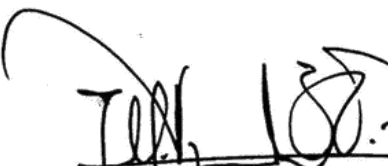
Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483



Se presentaron el día de hoy, martes 3 de marzo, al Instituto Nacional de Educación Básica, Barrio Gaytan, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente



Rodolfo Ayala Barrientos  
Director INEB, Barrio Gaytan  
San Agustín Acasaguastlán, El Progreso

Guatemala, 3 de marzo de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza 200910060

Jose Roberto Arriola Mansilla 200910130

Gustavo Gutierrez Donis 200910389

Edgar Fernando Gutierrez Mayén 200910405

Pablo Fernando Alcántara Adróver 200910483



Se presentaron el día de hoy, martes 3 de marzo, al Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo, Aldea Tulumajillo, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente



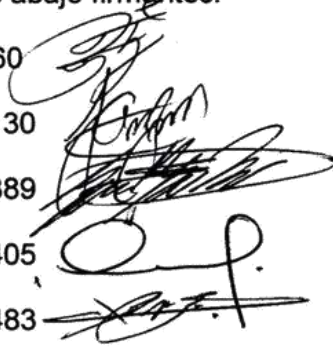
Reina Maribel Catalán Orellana  
Directora NUFED No. 4, Aldea Tulumajillo  
San Agustín Acasaguastlán, El Progreso



Guatemala, 05 de marzo de 2015

Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:

Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130
Gustavo Gutierrez Donis	200910389
Edgar Fernando Gutiérrez Mayen	200910405
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483




Se presentaron el día de hoy, jueves 5 de marzo, al Instituto Nacional de Educación Básica "Juan Ramón Bracamonte", para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

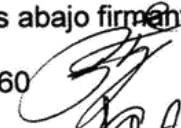




Atentamente

Mario Raúl Juárez Vásquez  
Director INEB "Juan Ramón Bracamonte"  
El Júcaro, El Progreso



Guatemala, 05 de marzo de 2015

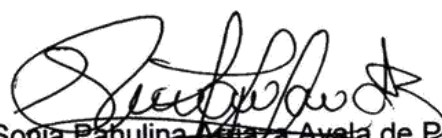
Por medio de la presente, hago constar que los estudiantes abajo firmantes:


Francisco Javier Galvez Retolaza	200910060	
Jose Roberto Arriola Mansilla	200910130	
Gustavo Gutierrez Donis	200910389	
Edgar Fernando Gutierrez Mayén	200910405	
Pablo Fernando Alcántara Adróver	200910483	

Se presentaron el día de hoy, jueves 05 de marzo, al Instituto Nacional de Educación Básica, Aldea Las Ovejas, para realizar el trabajo de campo de la investigación titulada: **Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial Sistémica en adolescentes del departamento de El Progreso**, evaluando a los estudiantes que asisten a este centro educativo.

Para los usos que a los interesados les convengan, se extiende la presente.

Atentamente

  
Sonia Panulina Ariza Ayala de Pérez  
Directora INEB Aldea Las Ovejas  
El Jicard, El Progreso



Recibido  
200910060  
200910130  
200910389  
200910405  
200910483  
5-03-15