ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN DISEÑO Y PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

TEMA:

"PROYECTO DE CREACIÓN DE UN DOCUMENTAL DE ROBÓTICA PARA EL CANAL PÚBLICO ECUADOR TV"

AUTORES

MARCELA MARÍA LAYANA CASTRO

KAREN STEFFI MUÑOZ GUERRA

DIRECTOR

MSC. EDGAR SALAS LUZURIAGA

AÑO

2013

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios primeramente, porque sin Él nada soy, me ayuda en los momentos difíciles, en los que no encuentro apoyo y me da fuerzas para seguir luchando.

A mi madre, que a pesar de sus regaños siempre me está cuidando, y quiere lo mejor para mí. Me ha apoyado económicamente a lo largo de toda mi carrera.

A mis hermanos quienes siempre me motivan a seguir adelante y admiran mucho mi trabajo, esfuerzo y dedicación.

A mi tía querida quien con su amor y entusiasmo me ha ayudado a seguir adelante.

A Paul Cauja Leones, quien ha estado siempre ahí para mí, acompañándome en todo momento, apoyándome y alentándome a continuar. Así mismo es un fiel admirador de mis trabajos y me ayuda a mejorar si algo está mal.

A Karen Muñoz Guerra, mi compañerita audiovisual, con quien he compartido angustias y preocupaciones, risas y alegrías, ha sido una buena amiga a lo largo de mi licenciatura y proyecto de graduación.

Gracias a mis amigos con quienes no solo he compartido preocupaciones de estudios sino que me han ayudado a crecer y ser lo que soy ahora. Gracias por su valiosa amistad y por su ayuda incondicional.

Gracias a aquellos profesores que me han formado profesionalmente y en especial a quienes admiro, porque sus enseñanzas van más allá de los estudios.

Marcela Layana Castro

AGRADECIMIENTO

Todo lo que he realizado ha sido por la bendición de Dios, gracias por darme la vida, la fuerza, el tiempo, y las ganas de seguir adelante a pesar de todos los obstáculos que se han presentado.

Gracias a mis padres por apoyarme siempre, por brindarme su ayuda y dejarme disponer de su tiempo y de su dinero cuando lo he necesitado, gracias por sus consejos y por alentarme cada día a continuar y ser mejor.

A mis amigos y amigas que siempre están al tanto de todo lo que realizo, a esos verdaderos amigos que se sienten orgullosos por mis logros y que me ayudan a sobrellevar mis fracasos, a los que siempre están dispuestos a ayudarme más que sea con una palabra de aliento.

Gracias a Adrián que aunque apareció en vida casi al final de este proyecto, supo apoyarme, enseñarme y aconsejarme con amor y paciencia.

Gracias a todos los que hicieron posible la realización del documental, a los entrevistados, al club de robótica de la ESPOL y de las demás universidades que nos abrieron las puertas sin prejuicio alguno.

Y para concluir, un agradecimiento especial a mi compañera de tesis, Marcela Layana, por compartir y llevar conmigo la difícil carga de largos días de rodaje, pero siempre con la satisfacción de haber hecho un buen trabajo.

Karen Muñoz Guerra

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a mi madre quien ha estado pendiente que siempre tenga una buena educación y no solo me forme profesionalmente sino que aprenda sobre todo valores que junto con su ejemplo y buenas enseñanzas han formado la persona que soy.

A mi padre, quien desde muy pequeña me enseñó a triunfar en la vida, que todo lo que se siembra, se cosecha, que en la vida siempre hay que aprender de nuestros errores y que las cosas que hago siempre debo buscar la forma de hacerlas mejor.

Marcela Layana Castro

DEDICATORIA

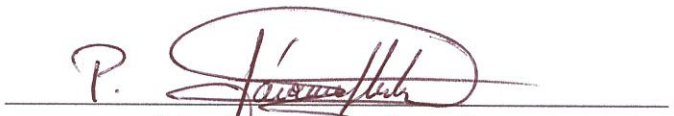
Este proyecto se lo dedico a todos mis compañeros audiovisuales, con los que comparto los mismos sueños, los mismos ideales y las mismas ganas de crear y contar historias, de mostrar el mundo de la manera que solo nosotros lo vemos, a los que aman lo que hacen y viven para alcanzar sus metas.

Karen Muñoz Guerra

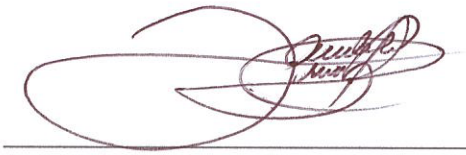
DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

FIRMA DEL DIRECTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO



Msc. Edgar Salas Luzuriaga
PROFESOR DE LA MATERIA
DE GRADUACIÓN



Mae. Jorge Lombeida Chávez
DELEGADO

FIRMA DE LOS AUTORES DEL INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN

Marcela Layana Castro

Karen Muñoz Guerra

RESUMEN

En la actualidad la televisión es una de las industrias que tiene mayor acogida e influencia en la sociedad, siendo este el principal medio de comunicación masivo en el país, según datos estadísticos del INEC el 81% de los hogares ecuatorianos poseen al menos un televisor en casa. La televisión teniendo la capacidad de informar, educar y entretener sanamente, ofrece al espectador también programas que crean una mentalidad consumista y no participativa, como realities, programas de farándula y concurso, etc., situación que no beneficia en nada en la estructura cultural de una sociedad en vías de desarrollo.

Uno de los canales nacionales que da mayor prioridad a producciones educativas e informativas es el medio público Ecuador TV. Este canal transmite programas con contenidos culturales y científicos que promueven la participación ciudadana dando espacio a la diversidad de grupos sociales existentes en el país.

La robótica es una de las ramas de la ciencia que ha tenido muy poca difusión, no solo a través de medios audiovisuales sino también en diferentes medios de comunicación. Esta ciencia no ha recibido suficiente apoyo debido a los elevados costos de producción sin embargo se ha venido desarrollando desde hace más de una década en el país y debido a la falta de recursos son muy pocos los proyectos que se han logrado realizar.

La realización del documental "Robótica Ecuador" tiene la finalidad de dar a conocer los avances tecnológicos y científicos que ha tenido esta ciencia en el país. Por medio de entrevistas a expertos en el medio, se pudo conocer que el público objetivo del documental son jóvenes curiosos, investigadores, analíticos y competitivos, con educación de segundo y tercer nivel. Sus edades comprenden entre los 16 y 30 años, por lo que el documental presenta altos contenidos de interés para estos grupos específicos, además de que se ha seguido las pautas de Ecuador TV con respecto al enfoque y estructura para la correcta realización del producto audiovisual.

En el documental se presentan entrevistas con ingenieros, estudiantes universitarios de los clubes de robótica, docentes de la materia, y empresarios que comenzaron como estudiantes cuando la robótica recién iniciaba en nuestro país. También se muestran los robots de competencia, torneos, el proceso de construcción de un robot, la robótica enfocada en la ayuda social, las proyecciones hacia el futuro y todo lo necesario para dar a conocer a primera instancia como se desarrolla la robótica en nuestro país.

"Robótica Ecuador" además de incentivar la participación de personas o grupos que desconocen del tema, también sirve de apoyo para las empresas enfocadas en esta rama de la ciencia. A pesar de no tener la más alta tecnología, los proyectos cumplen con su propósito de ayudar a la sociedad y se espera de esta forma se pueda dejar a un lado la inversión extranjera. Este documental también será un incentivo en la realización de más producciones nacionales para cine y televisión, lo cual beneficiará no solo a este campo de la ciencia sino también a la televisión nacional y a la sociedad Ecuatoriana.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1
1.1 INTRODUCCIÓN 2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
1. 3 JUSTIFICACIÓN 4
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO 6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL 6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

CAPÍTULO 2
2.1 PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN 9
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 9
2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 10
2.3.1 OBJETIVO GENERAL 10
2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 10
2.4 ENTREVISTAS 11
2.5 DISEÑO DE LA ENTREVISTA 11
2.6 INFORME FINAL 14
2.7 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN 15

CAPÍTULO 3
3.1 ANTECEDENTES 18
3.2 FODA 18
3.3 IMPLEMENTACIÓN 19
3.3.1 CONCEPTO DEL DOCUMENTAL 19
3.3.2 ESTRUCTURA 21
3.3.3 GUIÓN 21
3.3.4 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN 33

CAPÍTULO 4
4.1 ANTECEDENTES 50
4.2 INVERSIÓN 50
4.3 SUELDOS Y SALARIOS 51
4.4 GASTOS DE ALQUILER 51
4.5 SERVICIOS BÁSICOS 52
4.6 GASTOS VARIOS 52
4.7 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN 52
4.8 PRESUPUESTO DE GASTOS E INVERSIÓN 53
4.9 PRESUPUESTO POR ETAPAS 54
4.10 CONCLUSIONES 55

CAPÍTULO 5
5.1 LIMITACIONES DEL PROYECTO 57
5.2 CONCLUSIONES 57
5.3 RECOMENDACIONES 58

BIBLIOGRAFÍA

BIBLOGRAFÍA 60

ANEXOS

ANEXOS 63

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 2

FIGURA 2-1 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A VÍCTOR ASANZA 11
FIGURA 2-2 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A JORGE GUERRERO 12
FIGURA 2-3 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A FRANCISCO CHARRO 12
FIGURA 2-4 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A FRANCISCO CHARRO 13
FIGURA 2-5 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A FAUSTO AMAGUAÑA 13
FIGURA 2-6 DISEÑO DE LA ENTREVISTA A ENRIQUE SÁNCHEZ 14

CAPÍTULO 3

FIGURA 3-1 REGLA DE TERCIOS 36
FIGURA 3-2 PRIMERÍSIMO PRIMER PLANO 36
FIGURA 3-3 PRIMER PLANO AMPLIO 36
FIGURA 3-4 PLANO MEDIO 37
FIGURA 3-5 PLANO AMERICANO 37
FIGURA 3-6 PLANO GENERAL 37
FIGURA 3-7 GRAN PLANO GENERAL 37
FIGURA 3-8 PANEO 38
FIGURA 3-9 TILT UP / DOWN 38
FIGURA 3-10 TRAVELLING 38
FIGURA 3-11 DOLLY 39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CAPÍTULO 3

GRÁFICO 3-1 ORGANIGRAMA.....42

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 3

TABLA 3-1 CRONOGRAMA DE PRE-PRODUCCIÓN....44
TABLA 3-2 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE ABRIL....44
TABLA 3-3 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE MAYO....45
TABLA 3-4 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE AGOSTO....46
TABLA 3-5 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE SEPTIEMBRE....46
TABLA 3-6 CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN DE DICIEMBRE....46
TABLA 3-7 CRONOGRAMA DE POST-PRODUCCIÓN DE NOVIEMBRE....47
TABLA 3-8 CRONOGRAMA DE POST-PRODUCCIÓN DE DICIEMBRE....47
TABLA 3-9 PARRILLA DE ECUADOR TV....48

CAPÍTULO 4

TABLA 4-1 INVERSIÓN....50
TABLA 4-2 SUELDOS Y SALARIOS....51
TABLA 4-3 GASTOS DE ALQUILER....51
TABLA 4-4 SERVICIOS BÁSICOS....52
TABLA 4-5 GASTOS VARIOS....52
TABLA 4-6 SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS....53
TABLA 4-7 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN....53
TABLA 4-8 PRESUPUESTO....53
TABLA 4-9 PRESUPUESTO POR ETAPAS....54

CAPÍTULO 1
GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

Entre los proyectos audiovisuales que tiene el Ecuador se puede notar claramente la falta de difusión en el aspecto científico. Los programas de televisión y la industria del cine se dedican principalmente al entretenimiento, que si bien es cierto atrae a la mayor parte de la población, sin embargo se está dejando a un lado los aportes científicos que se han ido logrando a lo largo de los años, los cuales son también de interés para la sociedad.

En nuestro país existe un reducido grupo de estudiantes de diferentes instituciones educativas que han dedicado sus conocimientos y destrezas al desarrollo de la robótica, son estos mismos quienes realizan concursos internos o compiten entre ellos. Sin embargo la información solo se transmite entre estos pequeños grupos.

"Robótica Ecuador" tiene como finalidad apoyar este campo de la ciencia mediante un documental que muestre la robótica desde sus inicios en el país, los logros que se han obtenido y los aportes de las instituciones dedicadas a este tema. Contribuyendo de esta forma a la difusión científica, la cual no solo ayudaría a conocer sino también a entender y por lo tanto incentivar a más personas a realizar proyectos de robótica a nivel nacional.

El proyecto se desarrollará en base a una investigación por medio de entrevistas dirigidas a personas expertas en esta rama de la ciencia como representantes de los clubes y profesionales que se dedican al desarrollo de proyectos de robótica en el Ecuador, lo cual nos permitirá inferir en las preferencias del consumidor del producto audiovisual.

Para realizar el proyecto se establecerá un presupuesto con costos estimados, como también se analizará su factibilidad económica para su venta posterior.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cine y la televisión nacional siempre han tenido la finalidad de producir imágenes que además de comunicar algo sean parte de la cultura del país, procurando así llegar a todo el público.

Los primeros registros cinematográficos se dan con la llegada del italiano Carlos Valentini en 1906, quien estrenó algunas producciones entre esas "La procesión del Corpus en Guayaquil" (fiesta religiosa). En los años 20, alrededor de 50 filmaciones documentales y argumentales se realizaron en el país, sin embargo una de las primeras producciones ecuatorianas que intentó ser algo más que un registro de imágenes, es el documental "Los funerales del General Alfaro" estrenada en 1921. En la década de los 70 se fortaleció el género documental con la legalización de la Asociación de Autores Cinematográficos del Ecuador, pero desde la década de los 80 hasta la actualidad, la cinematografía ecuatoriana retornó a la producción de largometrajes de ficción, dejando en segundo plano la realización de documentales.

Con el cine documental se pretende generar el acceso de la ciudadanía a contenidos audiovisuales que aporten a una pluralidad cultural y al fortalecimiento de la identidad del país, ya que el espectador tiende a verse reflejado en aquellas historias o vivencias que son contadas a través de una pantalla.

Pero nuestra sociedad no solo está inmersa en estas situaciones o vivencias de índole antropológico, social y cultural, también existen otros aspectos como la tecnología y la ciencia, que no son muy tomados en cuenta; las producciones de cine y televisión en la actualidad se alejan de estos contenidos utilizando recursos y medios que atraen la atención del público, pero que no muestran una realidad ni son parte del aprendizaje de la sociedad. Los pocos registros que se tienen de documental científico en el país son relacionados con temas ambientales o ecológicos que tienen como objetivo crear consciencia en la población, lo cual beneficia al país en el desarrollo cultural mas no en el desarrollo tecnológico ni científico.

Una de las ramas de la ciencia que se ha venido desarrollando desde hace más de una década es la robótica, la cual en el país no ha recibido suficiente apoyo, ya que los costos de producción son elevados y son muy pocos proyectos los que logran realizarse.

Tan solo en los últimos años el Estado ha comenzado a demostrar interés en promover y apoyar los avances científicos en el país. Es así como la Secretaría de Desarrollo Productivo y Competitividad y Conquito han impulsado la iniciativa de cuatro jóvenes emprendedores quienes crearon Soft Teratronic, la primera empresa de robótica a nivel nacional, ganando un galardón en la Categoría Oro 2011 del Business Initiative Directions (BID) en Londres. Demostrando así que sí se puede realizar proyectos de tecnología en el Ecuador. A estos se le suman las ramas estudiantiles dedicadas a la robótica que tienen las diversas instituciones de educación superior, como la ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral), EPN (Escuela Politécnica Nacional), UTN (Universidad Tecnológica del Norte), UTMACH (Universidad Tecnológica de Machala), entre otras. Estas instituciones tan solo con folletos, volantes, páginas web o blogs en internet se dan a conocer, siendo carentes de un producto audiovisual que los represente, quedando en el olvido y completamente desconocidos ante el resto de la sociedad.

Hoy en día uno de las industrias con mayor acogida e influencia en la sociedad, es la televisión. Según datos estadísticos del INEC, el 81% de los hogares ecuatorianos cuentan con un televisor en casa, siendo este el principal medio de comunicación masivo del país.

La televisión en el Ecuador crece a ritmo vertiginoso, con la capacidad de ofrecer al público información, educación y sano entretenimiento; sin embargo, los contenidos que observamos a través de la mayoría de medios televisivos, como realities, programas de farándula, concursos, etc. han creado en el espectador una mentalidad consumista y no participativa, haciendo que la estructura cultural de nuestra sociedad sufra transformaciones no favorables en cada individuo.

Ecuador TV, medio público que inició sus transmisiones el 29 de noviembre del 2007, es uno de los pocos canales que da prioridad a programas de educación, a la participación ciudadana y a temas culturales tratando de dar espacio a la diversidad de grupos sociales que existen en el país. Aunque la producción nacional se ha incrementado en los últimos años, los contenidos a nivel educacional, cultural y científico que transmite el canal, son por medio de documentales internacionales de las cadenas Discovery Channel, National Geographic, BBC, entre otras, siendo escasos los contenidos que se desarrollen dentro del Ecuador.

Es así que la realización de un documental de índole científico acerca del desarrollo de la robótica en el país, es de beneficio no solo para este campo de la ciencia, sino también para la televisión y la sociedad ecuatoriana.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El documental formará parte de un registro histórico dentro del desarrollo tecnológico del Ecuador en el campo de la robótica. Mediante el lenguaje audiovisual, se podrá mostrar una realidad desconocida para el espectador y además realizará una excelente contribución en el campo científico mostrando un Ecuador capaz, que se supera y está creciendo tecnológicamente.

Este producto audiovisual pretende unificar la información recopilada de la mayor parte de proyectos e investigaciones de los diferentes clubes de robótica a nivel nacional, de tal manera que los involucrados avancen en el desarrollo de nuevas propuestas y no repitan proyectos desarrollados con anterioridad, al mismo tiempo que el espectador tendrá la oportunidad; si está interesado, de participar de manera grupal o personal en el aprendizaje del gran campo de la robótica.

En el proceso de pre-producción, contaremos con un guión estructurado cronológicamente, con datos informativos y demostrativos. Además de entrevistas a los coordinadores, organizadores y o participantes de los diferentes concursos de robótica; y acercándonos a las instituciones que apoyan y trabajan en esta rama de la ciencia, obtendremos una información altamente confiable para crear un producto audiovisual de gran valor e interés para la sociedad.

En la producción, nos movilizaremos con el equipo técnico a los diferentes lugares e instituciones que trabajan en el área de la robótica, para así registrar la práctica de esta ciencia en su campo de acción.

De acuerdo al alto contenido científico de los temas tratados en el documental, en la post-producción haremos uso de herramientas digitales, como animaciones 2D, y stop motion para crear una línea gráfica de todo el contenido en general.

El contenido del proyecto es de tal relevancia que es necesario y conveniente que uno de los pocos canales con programación cultural y educativa sea el que lo transmita, siendo el indicado el canal público Ecuador TV. Se propone que la transmisión del documental sea en un horario acorde a las exigencias del tema, para que lo puedan ver adultos y jóvenes interesados y llegue a alcanzar un mayor nivel de audiencia en el país.

El documental despertará el interés de diferentes organizaciones que promueven y financian proyectos, y así disminuirá en gran cantidad la importación tecnológica desde otros países, beneficiando en gran manera el sector productivo de la industria, ya que el desarrollo de maquinaria y automatización se realizaría dentro del Ecuador.

La propuesta es también un incentivo para que los productores audiovisuales que se encuentran laborando en el medio, sean parte de la promoción y el apoyo de los distintos campos de la ciencia y la tecnología que se desarrolla en el Ecuador.

El documental "Robótica Ecuador" tiene como medio recopilar información de instituciones de diferentes ciudades del país como Guayaquil, Quito, Ibarra, Machala,

entre otras, para de esta forma crear un producto audiovisual de gran amplitud que involucre el contenido tecnológico de todo el país.

Es necesario conceptualizar y describir los términos que se mencionarán en el transcurso del proyecto.

Comunicación Audiovisual: Transmitir mensajes a través de imagen y sonido.

Concepto tomado de (http://www.slideshare.net/adrianprv04/la-comucacin-14481700)

Lenguaje audiovisual: Construcción de un mensaje considerando los siguientes aspectos:

- **Morfológicos:** Por medio de elementos visuales como el punto, líneas, formas, colores y texturas; y sonoros como la música, los efectos de sonido, las palabras y el silencio. Concepto tomado de (http://www.slideshare.net/adrianprv04/la-comucacin-14481700)

- **Sintácticos:** Reglas con las que se unen u organizan las formas para construir el discurso como el plano, el ángulo y movimientos de cámara, la composición, profundidad de campo, ritmo e iluminación. Concepto tomado de (http://www.slideshare.net/adrianprv04/la-comucacin-14481700) (http://www.slideshare.net/genaro31/el-lenguaje-audiovisual)

Producción Audiovisual: Dominar las herramientas de unión de sonido e imagen con fines comunicativos diversos. En este sistema las empresas productoras son las que orientan y organizan los procesos de producción divididos en 3 etapas:

- **Pre-producción:** Comprende desde el momento en el que nace la idea hasta que empieza la grabación; realización y corrección del guión, elección de locaciones, contratación de equipo técnico, artístico, de edición, vestuario, maquillaje, etc.

- **Producción:** Es la realización del producto audiovisual, el rodaje ya sea en estudio o en exteriores de todo lo planificado en la pre-producción.

- **Post-producción:** Consiste en la selección y edición del material grabado que además incluye, si es necesario, efectos especiales, musicalización, titulaje, etc.

Producto audiovisual: Es el resultado obtenido después de la pre-producción, el rodaje y la post-producción, y que luego será mostrado a una audiencia o público.

Conceptos tomados de (http://www.docentesinnovadores.net/Archivos / 5925/Manual %20Produccion%20audiovisual.pdf)

Productor audiovisual: Persona capaz de crear, desarrollar e implementar proyectos audiovisuales como: videos, cortometrajes, documentales, reportajes o cualquier otro producto que será difundido en diferentes medios como la radio, televisión, Internet, dispositivos móviles entre otros.

Concepto tomado de (http://www.starlumsystem2.com/pag_edcom/audiovisual.html)

Guión: Texto que expone con detalles el contenido de un filme o de un programa de radio o televisión haciendo uso de los diálogos, descripción de escena, secuencia, lugar y tiempo. El guión está sujeto a cambios, es decir que se reescribe constantemente debido a los ajustes que puedan surgir en el momento de la producción. El guión para documental nace en base a los datos obtenidos en el proceso de investigación del tema a registrar.

Concepto tomado de (http://www.wordreference.com/definicion/gui%C3%B3n) (http://manualesdecine.files.wordpress.com/2009/12/elguionenelcinedocumental.pdf)

Documental: Es un registro de la realidad que se expresa de manera objetiva y se muestra de forma audiovisual. El objetivo básico es documentar aquello que se considera importante de una situación o realidad específica.

Concepto tomado de (http://www.ecured.cu/index.php/Documental)

Documental científico: Intenta divulgar contenidos, tecnológicos, científicos o de investigación. Concepto tomado de (http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/mediatika /08/08069084.pdf)

Hoy en día en el Ecuador existen decenas de productoras audiovisuales, de las cuales la mayoría se ocupa de la realización de comerciales, programas de televisión, videos institucionales, etc. Y son un reducido grupo conformado por estudiantes y profesionales de la comunicación audiovisual los que se dedican a la industria cinematográfica realizando proyectos de manera independiente. Es así que son muy pocos los que se involucran en el desarrollo de documentales y menos aún documentales científicos que aporten con conocimientos a la sociedad y la incentiven a apoyar y desarrollar nuevos proyectos.

En el caso de la televisión, son escasos los canales que transmiten documentales. Ecuavisa, Teleamazonas, Ecuador TV y UCSG Radio y TV son los que aportan con contenidos sociales, antropológicos y ambientales de índole nacional y extranjero, por lo que es necesaria la realización de un documental científico completamente ecuatoriano que sea transmitido a nivel nacional.

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un documental de robótica para el canal público Ecuador TV.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar una estructura ordenada y coherente de los diferentes temas y contenidos a tratar.

2. Realizar un proceso investigativo que nos permita conocer la realidad de los sujetos involucrados en el proyecto.

3. Seleccionar los contenidos finales que beneficien el buen desarrollo del proyecto.

4. Determinar el presupuesto para la ejecución del proyecto.

5. Establecer una correcta estrategia de promoción mediante un Plan de desarrollo eficiente.

6. Analizar la factibilidad estratégica y operativa del proyecto.

CAPÍTULO 2
INVESTIGACIÓN

2.1 PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente unidad permitirá conocer los temas de interés que tiene el grupo objetivo con respecto a la robótica. Los datos obtenidos serán un soporte altamente certero para conocer sus necesidades y a su vez definir los parámetros que se tendrán en cuenta para la realización de un producto audiovisual que logre la mayor aceptación posible del grupo objetivo como del resto de la sociedad.

La investigación permitirá también descubrir los aspectos positivos y las falencias del desarrollo tecnológico de esta ciencia, no solo relacionados al tema de difusión sino también problemas referentes a la realización de estos proyectos en el país. Estas características serán necesarias al momento de obtener un estimado de la posible demanda así como la participación en el mercado que tendrá el proyecto audiovisual.

La investigación está dirigida a jóvenes pertenecientes a los diferentes clubes de robótica, grupos participantes en los concursos, instituciones públicas y privadas que apoyan proyectos tecnológicos y científicos, involucrados en el tema a tratar; así como también a los que no estén involucrados pero sí interesados en conocer y aprender más de este gran campo de la ciencia.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debemos tener presente que no contamos con fuentes de información primaria, por lo que es necesario enfocarnos en los datos relevantes obtenidos de fuentes secundarias.

Hoy en día gracias al apoyo del gobierno y diferentes instituciones del estado, el Ecuador ha desarrollado una mayor cantidad de proyectos tecnológicos y la robótica no se ha quedado atrás. La difusión de dichos proyectos es escasa, sin embargo existen algunos medios televisivos que transmiten por medio de programas y reportajes más información acerca de este tema.

Un grupo de profesionales de la Escuela Politécnica Nacional produce el programa MiniCons, el cual es transmitido todos los miércoles y domingos a las 17H00 por Ecuador TV. En el programa se aprende a realizar todo tipo de inventos y experimentos enfocados en aspectos científicos, algunos de estos muestra cómo construir un brazo robótico, un robot inalámbrico de batalla, entre otros.

Estas personas mediante un producto audiovisual muestran el proceso de construcción del mecanismo, dónde conseguir las partes y las aplicaciones y funcionamientos; de esta forma MiniCons despierta el interés en los jóvenes, los ayuda en la construcción de sus proyectos y a su vez aporta a la información de la sociedad.

Otro de los canales que contribuye con información de la ciencia es Teleamazonas y su programa Futuro Incierto, el cual transmite reportajes de la ciencia y sus aplicaciones en el futuro, los temas son de ámbito general en base a investigaciones realizadas en países extranjeros, sin embargo el 1 de agosto del 2011 transmitió el reportaje "Ciencia y Tecnología en el Ecuador", el cual presentó los logros de diferentes ecuatorianos en el ámbito científico, quienes desarrollan proyectos a nivel mundial y también quienes han regresado para compartir sus conocimientos y contribuir al desarrollo científico del país.

También algunos reportajes transmitidos por estos dos canales de televisión han sido de gran ayuda al momento de informar a la sociedad sobre los acontecimientos y avances en el desarrollo de esta ciencia. Teleamazonas presentó el 15 de febrero del 2011 un reportaje sobre una muestra de robótica avanzada realizada en Quito por parte de la Universidad de Osaka de Japón. Ecuador TV, en su programa Eco Huellas, mostró un reportaje acerca de nanotecnología, biotecnología y robótica y su futuro dentro de la producción de bienes en el Ecuador para lograr ser pioneros en la cultura de la investigación para el desarrollo.

Los programas antes mencionados cuentan con una página web la cual permite la retroalimentación por medio de comentarios de los televidentes, quienes han demostrado que se encuentran muy interesados y desean que sigan publicando más reportajes y programas acerca de estos temas.

El programa MiniCons, ya tiene un público objetivo que son los jóvenes estudiantes o profesionales de ingeniería o personas vinculadas a estas carreras, ellos hacen preguntas más específicas como por ejemplo dónde conseguir ciertas piezas o sugieren temas para la realización del siguiente programa. Esto demuestra que la sociedad tiene un gran interés en conocer y el grupo objetivo desea orientación, está presto a la atención y ávido por entender y saber más.

Si bien es cierto, dentro de la televisión nacional existen algunos registros que aportan y dan a conocer esta ciencia, sin embargo es necesaria la realización de un producto audiovisual que recopile mayor cantidad de información y muestre, a partir de una exhaustiva investigación, contenidos de mayor extensión y profundidad.

2.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Interpretar las opiniones recogidas de los entrevistados para desarrollar una propuesta que cumpla con las necesidades de los televidentes.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los contenidos que serán de interés para el público objetivo.
- Conocer la percepción del público objetivo con respecto al documental.
- Identificar las oportunidades de mercado que tiene un documental de robótica

2.4 ENTREVISTAS

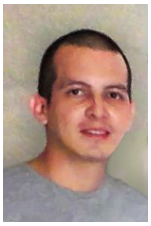
Las entrevistas serán destinadas a personas expertas que están involucradas en el medio y dominan el área a investigar, lo cual permitirá conocer profundamente el tema.

En el transcurso de 30 minutos a 1 hora se logrará hacer un sondeo detallado del entrevistado y así conocer más a fondo los antecedentes y situaciones que atraviesa la empresa o institución; los planes a futuro que tienen en mente o se están desarrollando; los problemas que tienen ya sea en la difusión o en aspectos económicos. También permitirá conocer la opinión del entrevistado basada en todos sus estudios y experiencias en el medio y a su vez escuchar sugerencias que serán de gran utilidad para el buen desarrollo del proyecto.

2.5 DISEÑO DE LA ENTREVISTA

FICHA TÉCNICA

Nombre: MSc. Víctor Asanza.
Cargo: Dep. Automatización y Robótica.
Empresa: Ideas & Tecnología.



Citas destacadas (ver anexo para entrevista completa):

¿Qué dificultades presentan los proyectos de robótica en el país?

> *"En el mercado ecuatoriano, las empresas no ven rentable la inversión de un brazo robótico, no depende de que el proceso sea más rápido sino modificar toda la estructura de una empresa. Ya que si una maquinaria es rápida pero la siguiente es lenta no sirve de nada. El problema es el costo, sin embargo no ven los beneficios que trae, no hay que pagar a la gente, no se cansa no se aburre, trabaja las 24 horas del día."*

¿Qué piensa sobre el desarrollo de la robótica en el Ecuador?

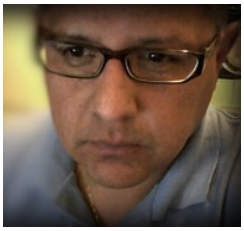
> *"Cada universidad está haciendo investigaciones para que los robots tengan aplicación de ayuda social. El ARE (Asociación de Robótica Ecuatoriana) está llamando al estado ecuatoriano para que preste atención a las aplicaciones de robótica. Ideas & Tecnología ayuda a la difusión incentivando a las universidades a empezar a trabajar en proyectos de robótica, poco a poco se está abriendo más interés en la robótica."*

¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?

> *"Un documental si puede ayudar ya que la gente se imagina un robot como un humanoide. Los sistemas autónomos no necesariamente son humanoides y ayudan a desempeñar muchas tareas, enfocarse en las aplicaciones de ayuda social que tienen los robots, como ayudar a personas con discapacidades, un documental con ese enfoque sería muy útil."*

Figura 2-1 Diseño de la entrevista a Víctor Asanza

FICHA TÉCNICA



Nombre: Sr. Jorge Guerrero Guerra.
Cargo: Jefe de producción (25 años trabajando en televisión).
Empresa: Ecuador TV.

Citas destacadas (ver anexo para entrevista completa):

¿Qué nos puede decir sobre los programas a nivel científico desarrollados en el Ecuador?

"Lamentablemente en el Ecuador se ha realizado pocos programas de contenido científico, en ECTV tenemos el programa MINICONS que es un espacio generado por egresados de la politécnica nacional con un sentido práctico y fomentando el interés por dichas ciencias".

¿Cree que estos programas a nivel científico ayudan a difundir sobre esta rama de la ciencia?

"Si es que se combina el contenido científico con una buena estructura programas para público juvenil y adulto joven se podría conseguir una buena participación televidente".

¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?

"Un documental creo que solo documentaria el trabajo que se está haciendo y se estaría por hacer con la inclusión de la robótica en el país. Si lo desean realizar para un público masivo, deberá buscar una estructura dinámica, útil y práctica".

Figura 2-2 Diseño de la entrevista a Jorge Guerrero

FICHA TÉCNICA
Nombre: Ing. Francisco Charro.
Cargo: Socio Legal.
Institución: MiniCons Cía. Ltda.

Citas destacadas (ver anexo para entrevista completa):

¿Cuál es la idea principal del programa?

"La idea del programa se ha mantenido hasta la actualidad, demostrar a la gente que hacer ciencia es investigar, repetir, equivocarse, y que las cosas que vemos que existen en otros países no están fuera de nuestra realidad y porque no, divertirse en el proceso".

Figura 2-3 Diseño de la entrevista a Francisco Charro

¿Qué tanta acogida tiene el programa?

> *"Actualmente superamos los 5 puntos considerando que en nuestro horario competimos con producciones de mayor experiencia o con el fútbol los domingos. Por parte del canal existe un apoyo incondicional a nuestra propuesta por lo que hemos renovado una nueva temporada para este año. El reconocimiento en las calles también se nota, nos damos cuenta que la idea del programa es el interés principal de la gente".*

¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?

> *"Me parece totalmente necesario, e interesante y si nos permiten un consejo, tratar la parte humana del tema, mostrar que el proceso de hacer un robot es eso, un proceso y que quien lo hace tiene diferentes motivaciones e intereses. La gente no quiere ver una persona "sabelotodo" porque el robot sería una consecuencia directa de eso, pero si pueden de alguna manera mostrar o revivir lo que pasó esa persona para llegar a ser lo que es, sería fantástico".*

Figura 2-4 Diseño de la entrevista a Francisco Charro

FICHA TÉCNICA
Nombre: Ing. Fausto Amaguaña.
Cargo: Gerente.
Empresa: Soft Teratronic.

Citas destacadas (ver anexo para entrevista completa):

¿Qué necesidades del mercado buscan satisfacer?

> *"Ofrecer soluciones efectivas a costos de acuerdo a la realidad del país, Según la encuesta que realizamos en nuestra página web, las áreas que requieren nuestros servicios son: Industria, Salud y Medicina, Agricultura, Hogar, Educación, Cine y Teatro, Rehabilitación".*

¿Por qué es importante el impulso a la robótica en el país?

> *"El Ecuador es un país mega diverso y nuestro deber es conservar este esquema utilizando a la robótica como un gran aliado para mejorar la producción y obtener productos más sanos para el consumo".*

¿A quién debería estar dirigido un documental de robótica?

> *"Hemos notado mucho la curiosidad que tienen los niños y jóvenes sobre la lógica y funcionamiento que tienen ciertos artefactos electrónicos, además de sus habilidades para resolver ciertos problemas cotidianos. Aprovechando todo este talento podemos educarlos para que en un futuro sean ellos los desarrolladores de tecnología en nuestro País".*

Figura 2-5 Diseño de la entrevista a Fausto Amaguaña

FICHA TÉCNICA
Nombre: Enrique Sánchez.
Cargo: Presidente de Robota (club de robótica de la facultad de mecánica).
Institución: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Citas destacadas (ver anexo para entrevista completa):

¿Qué actividades se desarrollan en el club?

> *"En el club se les enseña a construir y desarrollar robots que luego participarán en concursos, se empieza desde lo básico por ejemplo como usar cautín, hasta el desarrollo de la programación y circuitos internos. La entrada es para cualquier estudiante de la universidad".*

¿Qué experiencias se obtienen con la participación en los torneos de robótica?

> *"En los torneos se desarrollan las habilidades del estudiante, si no hay torneos los chicos no agarran experiencia. Los torneos ayudan para intercambiar conocimientos, no es solo rivalidad, afuera de la cancha hay amistades a montón, fraternidad, conoces a mucha gente".*

¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?

> *"Pienso que sería muy bueno, se puede difundir muchas cosas, saber cómo se prepara una universidad para un torneo, el tiempo que toma construir un robot, la gente cree que es fácil pero no lo es, lleva tiempo analizar, colocar y probar cada detalle para que funcione bien"*

Figura 2-6 Diseño de la entrevista a Enrique Sánchez

2.6 INFORME FINAL

Las entrevistas se realizaron a cinco personas expertas tanto en el área de producción audiovisual como en ciencia y tecnología, fueron entrevistas dirigidas, ya que así se pudo facilitar el control del tiempo y del orden de las preguntas para obtener información relevante.

La nómina de entrevistados está conformada por el MSc. Víctor Asanza (Ideas & Tecnología), Ing. Fausto Amaguaña (Soft Teratronic), Sr. Jorge Guerrero (Ecuador TV), Ing. Francisco Charro (MiniCons) y Sr. Enrique Sánchez (Robota), quienes permitieron conocer sus anécdotas con respecto a sus inicios en la robótica y el desarrollo que ha tenido en el país en la última década.

Entre las opiniones recogidas, es preciso mencionar que el documental debe tener una estructura dinámica, con contenidos educativos pero entretenidos que mantengan la atención del televidente, siendo esta la principal pauta a seguir de acuerdo al enfoque que tienen los programas del canal público Ecuador TV.

De acuerdo a las entrevistas se ha llegado a la conclusión que la robótica necesita ser difundida a la sociedad, no solo para conocimiento de las personas sino para reconocer

los logros que ha obtenido un país que aún se encuentra en vías de desarrollo; además de incentivar al mercado ecuatoriano a invertir en proyectos tecnológicos nacionales.

La robótica con enfoque de ayuda social es uno de los puntos en común que tienen los entrevistados, demostrarle a la gente que la robótica no siempre se muestra con una forma humanoide, sino como sistemas autónomos que ayudan a realizar tareas que el ser humano a veces no puede hacer.

Hoy en día la robótica en el país se ha expandido mucho más, las empresas como "Ideas & Tecnología" y "Soft Teratronic" han llegado a más universidades de provincias de Costa y Sierra, donde se incentiva a los jóvenes a involucrarse en esta ciencia, iniciar proyectos de robótica, y construir robots con los kits y asesorías que ellos proveen.

Las personas que hoy en día crean empresas de robótica o tecnología, comenzaron su aprendizaje de esta ciencia en los clubes de robótica de las universidades, donde se enseña desde lo más básico para construir un robot. Luego en los torneos, los estudiantes ponen en práctica lo aprendido y es aquí donde se demuestran las habilidades y se comparten los conocimientos adquiridos para crear en un futuro proyectos que compitan con tecnología extranjera.

En general las opiniones obtenidas de los entrevistas, con respecto a la realización de un documental de robótica, han sido favorables y alentadoras. Se cree imprescindible demostrar a la sociedad los avances que se han desarrollado en el país, como también el esfuerzo y arduo trabajo que eso conlleva.

Esto demuestra que siguiendo las pautas de Ecuador TV referente a la estructura de un producto audiovisual científico y teniendo claro los contenidos de interés del público objetivo, el documental "Robótica en Ecuador" tiene excelentes oportunidades de mercado en el medio nacional.

2.7 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La información obtenida a lo largo del proyecto junto con las opiniones recogidas de los entrevistados, ha permitido concluir con lo siguiente:

- La robótica es una ciencia que ya lleva algunos años en el Ecuador, sin embargo su desarrollo y difusión se ha dado principalmente en pequeños grupos de diferentes universidades y empresas dedicadas a la robótica. Por medio de entrevistas se ha podido conocer que existe una necesidad de comunicar e informar a la sociedad sobre esta ciencia.

- Entre los contenidos de mayor relevancia que tiene el público objetivo se encuentran: La robótica enfocada en la ayuda social, demostrar a la sociedad que el Ecuador sí puede crear tecnología con los pocos recursos que dispone, dar a conocer la construcción de un robot con un enfoque humano donde la persona pasa dificultades y se divierte en el proceso; los aportes que han brindado las empresas dedicadas al desarrollo de esta ciencia por medio de talleres, asesorías, entrega de kits básicos para universidades que recién empiezan, entre otros.

- El documental estará dirigido a estudiantes y jóvenes profesionales, ya que son quienes presentan mayor curiosidad sobre el funcionamiento de artefactos electrónicos, se están formando para contribuir a la sociedad y en un futuro sean ellos quienes mejoren la realidad que presenta la robótica en el país.

- El documental no solo dará a conocer cómo se está desarrollando la robótica en el Ecuador, sino también incentivará a instituciones públicas y privadas empiecen a apoyar nuevos proyectos relacionados con esta ciencia además que impulsará a que más personas se interesen por la buena difusión no solo a través de programas de televisión sino también en otros medios visuales.

CAPÍTULO 3
PLAN DE DESARROLLO

3.1 ANTECEDENTES

En la actualidad, la robótica se desarrolla principalmente en las universidades tecnológicas, en los clubes de robótica, estudiantes que se gradúan como ingenieros y crean sus propias empresas; pero la difusión de esta ciencia solo queda en estos pequeños grupos. La sociedad también merece conocer sobre esta ciencia y la única fuente de información que tienen es por medio de reportajes que se transmiten en los noticieros y en ciertos programas como MiniCons, pero no existe un producto audiovisual con contenidos de mayor extensión. El país debe saber el inicio y el futuro de esta ciencia y además aclarar dudas y falencias comunes, como el proceso de construir un robot y que cada robot tiene funciones específicas y útiles.

Se realizaron entrevistas a expertos en el medio, las cuales permitieron determinar el público objetivo al que estará dirigido el documental, además de la posible estructura que tendrá de acuerdo a las preferencias y necesidades de los televidentes. La información brindada por los entrevistados acerca de proyectos ya realizados, proyectos futuros, torneos, fechas y nombres, será de gran ayuda al momento de seleccionar el contenido del documental.

Es así que en el plan de desarrollo se tomará en cuenta todos los detalles para la realización del producto audiovisual, como también un análisis situacional del proyecto y un balance de equipos y personal para su correcta implementación, permitiendo de esta forma la creación de un excelente producto audiovisual que contribuirá de gran manera a la difusión de esta ciencia en el país.

3.2 FODA

Fortalezas

- Contenidos de gran interés obtenidos mediante entrevistas con expertos en el área.
- Personal capacitado de excelente nivel.
- El proyecto contribuye a la información de la sociedad y a mejorar la difusión de proyectos de robótica en el país.
- Documental realizado por jóvenes para jóvenes.

Oportunidades

- Existe la necesidad de informar y enseñar acerca del desarrollo de la robótica en el país.
- No se han realizado documentales en el país acerca de este tema.
- Mayor interés por parte del estado en apoyar proyectos a nivel científico en el Ecuador.

- Ecuador TV tiene cobertura a nivel nacional.

Debilidades

- Poco presupuesto para la realización del documental.
- Poco tiempo de rodaje y de duración en comparación con la extensión de los contenidos que se necesita documentar.
- Falta de experiencia de los realizadores del documental.

Amenazas

- Ecuador TV no aceptaría un documental aburrido, ya que su público principalmente son los jóvenes.
- Los televidentes ecuatorianos están acostumbrados a ver televisión comercial.
- Los principales involucrados en robótica se encuentran en la Sierra, lo cual genera ciertas limitaciones en el proceso de producción.

3.3 IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se llevará a cabo la realización del proyecto audiovisual, la cual está dividida en 3 partes: Pre-producción, Producción y Post-producción.

En la Pre-Producción, se detallará la estructura que llevará mediante la realización de un guión y storyboard, también se realizará una correcta planificación para realizar las diferentes partes del proyecto con su respectivo presupuesto.

En la Producción, se realizará el proceso de grabación distribuyendo las funciones con el personal técnico y siguiendo un cronograma detallado de las actividades a realizar como de los días de grabación. Se considerarán aspectos técnicos como la composición de la escena, planos, e iluminación para transmitir correctamente lo que se desea comunicar.

En la Post-Producción, se construirá el producto final con el material filmado en la producción y de acuerdo a las pautas establecidas en la pre-producción. Se colocarán los acabados finales como la música, sonidos, animaciones, sobreimposiciones, bumpers y transiciones los cuales permitirán obtener como resultado el productor audiovisual.

3.3.1 CONCEPTO DEL DOCUMENTAL

3.3.1.1 NOMBRE

Robótica Ecuador

3.3.1.2 GÉNERO

Documental Científico

3.3.1.3 SINOPSIS

La opinión de los ciudadanos sobre qué es la robótica, permite conocer que sus criterios no son tan claros por lo que el Ing. Ponguillo da un concepto más profesional y preciso sobre esta ciencia. El documental muestra imágenes de un Ecuador tecnológico, robots de competencia, máquinas, proyectos de estudiantes universitarios, entre otros; pero para saber cómo el país ha llegado hasta ese punto, el MSc. Víctor Asanza cuenta cómo empezó el desarrollo de esta ciencia desde hace más de una década, la cual se dio a conocer oficialmente en el 2005 con el primer Campeonato Ecuatoriano de Robots (CER), donde actualmente participan los diferentes clubes de robótica del país.

En el Ecuador existe un reducido grupo de estudiantes de diferentes universidades que dedican sus conocimientos y destrezas al desarrollo de la robótica, realizan concursos internos y compiten entre ellos. Un estudiante de ingeniería mostrará el proceso de construcción de un robot de torneo, y a su vez su funcionamiento en el campo de acción. Los estudiantes de los clubes participan con sus robots en diferentes categorías como: robot sumo, seguidor de línea, transformer, bailarín, entre otros. Ellos compiten sanamente ya que el objetivo principal de estos torneos es compartir conocimientos. En un país donde esta ciencia apenas se está desarrollando es realmente necesario que todos se unan para permitir que esto crezca.

Se entrevista a jóvenes estudiantes de ingeniería para saber sus planes al terminar sus carreras. Soft Teratronic e Ideas & Tecnología cuentan sus experiencias desde cuando eran estudiantes y cómo llegaron a construir estas primeras empresas de robótica en el país. Entre sus principales servicios están la ayuda académica, facilitan los materiales como son los kits de robótica para que las universidades se inicien en el desarrollo de esta ciencia. Estas empresas demuestran que sí se puede realizar proyectos tecnológicos en el Ecuador para así poco a poco dejar a un lado la importación de tecnología extranjera.

La robótica tiene muchas aplicaciones, en el Ecuador las universidades están creando centros de investigación para buscar un enfoque de ayuda social para los robots. Soft Teratronic e Ideas & Tecnología comparten sus experiencias en construcción de robots para personas con discapacidad. Finalmente los entrevistados dan a conocer su perspectiva a futuro sobre la robótica en el país.

3.3.1.4 TARGET

El target permitirá definir previamente el público objetivo a quien va dirigido el documental, realizando la siguiente segmentación de mercado.

- **Geográficos:** Ecuador, Costa y Sierra.
- **Demográficos:** Jóvenes, ambos géneros entre 16 a 30 años, con educación de segundo y tercer nivel. Estudiantes, ingenieros y carreras afines con la ciencia.
- **Psicológicos:** Jóvenes curiosos, investigadores, analíticos, competitivos.

3.3.1.5 DURACIÓN

La duración del documental será de 30 minutos.

3.3.2 ESTRUCTURA

Planteamiento
La primera parte del documental será una introducción del tema para ubicar a la audiencia y explicarle un poco lo que verá a lo largo de toda la producción, esto incluye conceptos, historia y presentación de personajes que en este caso serán los entrevistados expertos en robótica.

Desarrollo
Luego del planteamiento se mostrará el presente de esta ciencia, lo que se ha logrado, los proyectos que se están realizando, las personas y empresas involucradas y los eventos que se realizan para incentivar y difundir el desarrollo, también será de conocimiento para la audiencia, los problemas e inconvenientes que tiene la robótica en el país.

Desenlace
Por último, la tercera parte se enfocará en las perspectivas que tiene el Ecuador en esta área de la ciencia. El espectador conocerá los proyectos con enfoque social, que ayudan a personas con discapacidades y representan un gran cambio en las aplicaciones de robótica en el país.

3.3.3 GUIÓN

3.3.3.1 GUIÓN LITERARIO

1. INTRO **1**

Animación stop motion con componentes electrónicos para formar el título Robótica Ecuador.

2. FRAGMENTOS DE FILMS **2**

Se muestran robots que han aparecido en el cine.

Narrador
(Voz en off)
Con el paso de los años hemos visto un sinnúmero de films donde la imaginación artística ha encontrado en los adelantos tecnológicos reales, posibles o imaginarios, un material ideal para satisfacer su hambre de ficción…

3. TÍTULO "¿QUÉ ES ROBÓTICA?" **3**

Animación de letras con componentes electrónicos.

4. EXTERIOR. CALLES DE GUAYAQUIL.DÍA **4**

Entrevista a diferentes personas en la calle acerca de qué es robótica.

Persona 1

Persona 2

Persona 3

Persona 4

Persona 5

5. ANIMACIÓN 2D. DEFINICIÓN DE ROBÓTICA **5**

Narrador
(Voz en off)
La Robótica es una rama de la ciencia encaminada a diseñar y construir aparatos y sistemas capaces de realizar tareas propias de un ser humano.

Existen diferentes aplicaciones para la robótica ya sea en la agricultura, como ayuda para los discapacitados, en la construcción, entornos peligrosos, medicina, minería, industria, vigilancia, seguridad, y más.

6. INTERIOR.OFICINA DE ING.PONGILLO.DÍA **6**

Entrevista a Ing. Ponguillo

7. ANIMACIÓN 2D. BREVE HISTORIA DE LA ROBÓTICA **7**

Narrador
(Voz en off)
El afán por fabricar máquinas capaces de realizar tareas independientes ha sido una constante en la historia, el hombre se ha empeñado en dar vida a seres artificiales, seres que realicen tareas repetitivas, tareas pesadas o difíciles de realizar por un ser humano.

8. TÍTULO "INICIOS" **8**

Animación stop motion con componentes electrónicos.

9. INTERIOR.OFICINA DE ING.ASANZA.DÍA **9**

Entrevista al MSc. Víctor Asanza. Montaje con tomas de archivo de campeonatos de robótica tanto de China como Ecuador y estudiantes en la universidad.

Entrevista a MSc. Víctor Asanza

10. EXTERIOR.ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS/ROBOTS.DÍA **10**

Narrador
(Voz en off)
La robótica se ha venido desarrollando desde hace más de una década en el Ecuador, principalmente en los centros de educación superior donde los estudiantes tienen un gran afán por aprender a construir estas máquinas.

11. TÍTULO "CLUBES" **11**

Animación de letras con componentes electrónicos.

12. INTERIOR.CLUB DE ELECTRÓNICA/UPS QUITO.DÍA **12**

Entrevista al presidente del club, se alterna con tomas de los estudiantes y sus robots.

Entrevista a Heinerth Romero

13. INTERIOR.CLUB ROBOTA/ESPOL GUAYAQUIL.DÍA **13**

Entrevista al presidente del club, se alterna con tomas de los estudiantes en el club y sus robots.

Entrevista a Enrique Sánchez

14. INTERIOR.UNIVERSIDADES.DÍA **14**

Narrador
(Voz en off)
Existe un reducido grupo de estudiantes de diferentes instituciones, que han dedicado sus conocimientos y destrezas al desarrollo de la robótica en nuestro país, con dedicación, esfuerzo y ayuda de sus compañeros construyen los robots para participar en los torneos.

15. TÍTULO "CONSTRUYENDO EL ROBOT" **15**

Animación de letras con componentes electrónicos.

16. INTERIOR.CLUB DE ROBÓTICA.DÍA **16**

Imágenes de estudiantes construyendo y controlando los robots.

Narrador
(Voz en off)
En la construcción de un robot los estudiantes pueden aplicar los conocimientos adquiridos de una manera práctica…

17. EXTERIOR. TALLER DE MECÁNICA. DÍA **17**

Estudiante describe proceso de construcción de un robot de torneo.

Entrevista a Fabrizzio Zúñiga

18. EXTERIOR.TORNEO DE ROBOT DE BATALLA/ESPOL.DÍA **18**

Funcionamiento del robot en el torneo.

19. TÍTULO "TORNEOS" **19**

Animación de letras con componentes electrónicos.

20. INTERIOR.CLUB ROBOTA/CAMPEONATOS.DÍA **20**

Torneos de robótica junto con la entrevista de Enrique Sánchez.

Entrevista a Enrique Sánchez

21. EXTERIOR.UNIVERSIDADES.DÍA **21**

Narrador
(Voz en off)
Con estos conocimientos los jóvenes van construyendo sus sueños sobre lo que realizarán en el futuro, pero ¿Qué planes tienen ellos después de salir de la universidad?

22. TÍTULO "DESPUÉS DEL CLUB" **22**

Animación de letras con componentes electrónicos.

23. INTERIOR.CLUB DE ELECTRÓNICA/UPS QUITO.DÍA **23**

Entrevistas

Heinerth Romero

Dayana Andrade

Stalin Yaguana

24. INTERIOR.CLUB ROBOTA/ESPOL.DÍA **24**

Entrevistas

Byron Narvaez

Fabrizzio Zúñiga

Enrique Sánchez

25. ANIMACIÓN 2D. EMPRESAS EN EL ECUADOR **25**

Narrador
(Voz en off)
Pero esta iniciativa de crear empresas de robótica comenzó ya desde el año 2005 con Soft Teratronic, la primera empresa de robótica en el Ecuador. Así como ellos, fueron creándose más empresas que hoy en día siguen contribuyendo al desarrollo de esta ciencia en el país.

26. INTERIOR.OFICINA DE ING. FAUSTO AMAGUAÑA/QUITO.DÍA **26**

Entrevista a Ing. Fausto Amaguaña

27. INTERIOR.OFICINA DE MSC. VÍCTOR ASANZA/GUAYAQUIL.DÍA **27**

Entrevista a MSc. Víctor Asanza

28. INTERIOR.OFICINA MINICONS/QUITO.DÍA **28**

Entrevista a Ing. Francisco Charro

Entrevista a Ing. Renato Sánchez

29. TÍTULO "AYUDA SOCIAL" **29**

Animación de letras con componentes electrónicos.

30. EXTERIOR.PROYECTOS DE ROBÓTICA/GUAYAQUIL.DÍA **30**

Detector de obstáculos para ciegos, silla de ruedas controlada por dispositivo que detecta señales del cerebro.

Narrador
(Voz en off)
Entre las diferentes aplicaciones que tiene la robótica, es muy importante destacar que contribuya a la sociedad, ya sea ayudando a los discapacitados o personas que se encuentren en algún tipo de peligro.

31. INTERIOR.OFICINA DE MSC. VÍCTOR ASANZA.DÍA **31**

Entrevista a MSc. Víctor Asanza

32. INTERIOR.OFICINA DE ING. FAUSTO AMAGUAÑA/QUITO.DÍA **32**

Entrevista a Ing. Fausto Amaguaña

33. INTERIOR.OFICINA MINICONS.DÍA **33**

Entrevista a Ing. Francisco Charro

34. TÍTULO "EL FUTURO" **35**

Animación de letras con componentes electrónicos.

35. INTERIOR/EXTERIOR.IMÁGENES DE ARCHIVO.DÍA **36**

Narrador
(Voz en off)
En los últimos años los avances tecnológicos han permitido que se obtengan con mayor facilidad los recursos para el desarrollo de la robótica en el país. Estos jóvenes han ampliado y mejorado sus expectativas de trabajo hacia otras fronteras y nos cuentan sus proyecciones de la robótica en 10 años.

36. INTERIOR.OFICINAS CORRESPONDIENTES.DÍA **37**

Heinerth Romero

Ing. Renato Sánchez

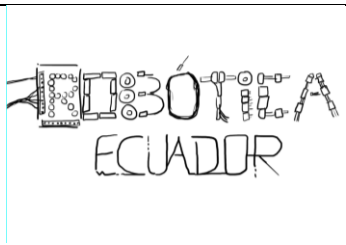
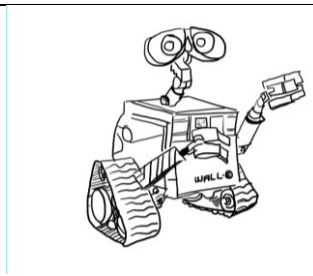
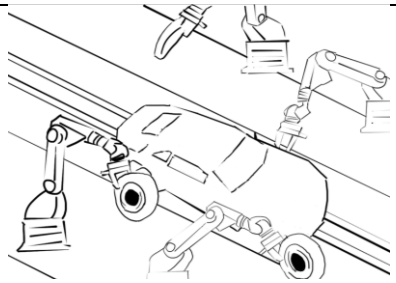
MSc. Víctor Asanza

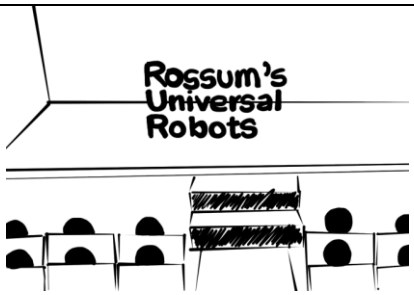
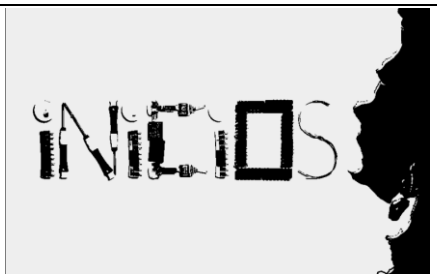
Ing. Ponguillo

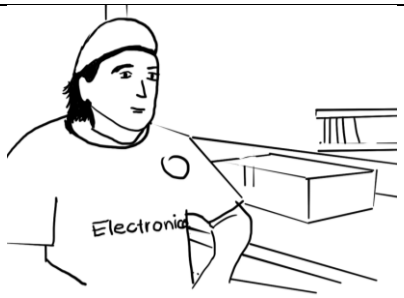
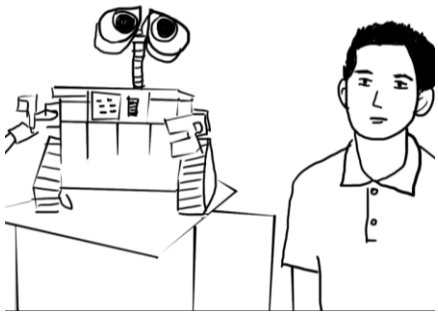
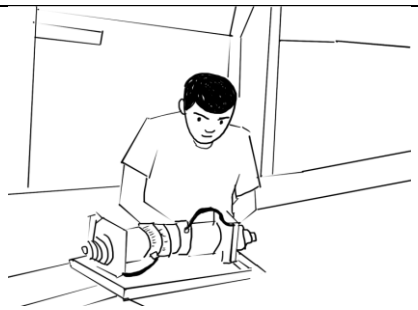
Ing. Francisco Charro

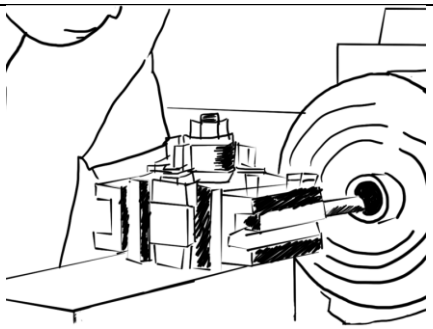
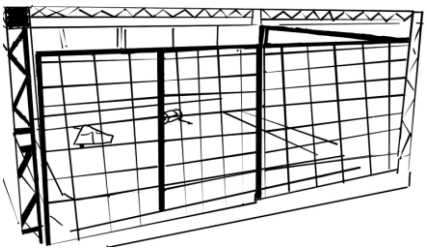
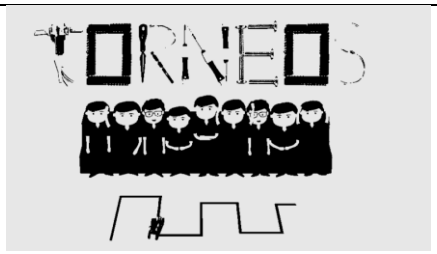
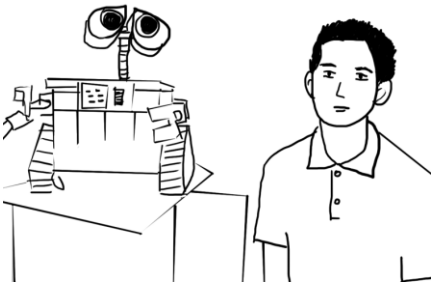
3.3.3.2 STORYBOARD

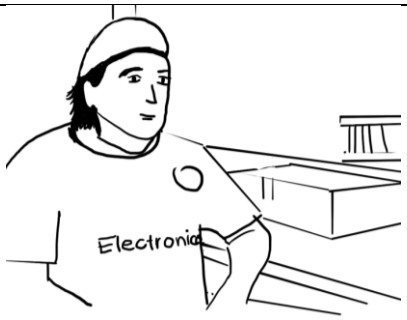
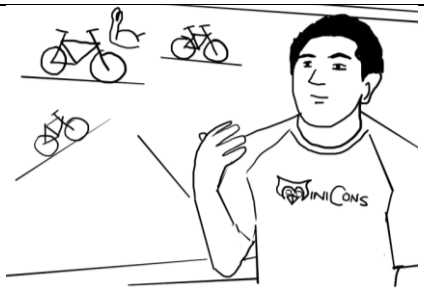
DOCUMENTAL "ROBÓTICA ECUADOR"
Duración: 30 minutos

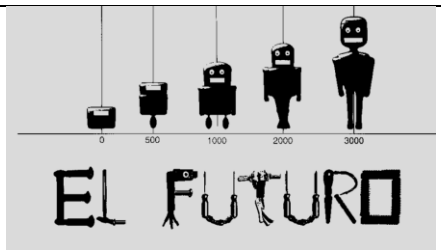
	VIDEO		AUDIO
1	Animación stop motion con componentes electrónicos para formar el título Robótica Ecuador.		Sfx(electrónico)
2	Fragmentos de films.		Sfx (audio de videos)
3	Entrevista a diferentes personas en la calle acerca de qué es robótica.		Entrevistador(a): ¿Qué es la robótica? (respuestas de la gente)
4	Título "¿Qué es robótica?"		Voz en off: ¿Qué es robótica?
5	Animación 2D. Definición de robótica		Voz en off: "La robótica es una rama de la ciencia…"

	VIDEO		AUDIO
6	Entrevista Ing. Ponguillo.		"Involucra varios conocimientos…"
7	Animación 2D. Breve historia.		Voz en off: "El afán por fabricar máquinas…"
8	Título "Inicios"		Voz en off: "Inicios…"
9	Entrevista a MSc. Asanza		"Todo comenzó con una tesis"
10	Título "Clubes"		Voz en off: "Clubes"

	VIDEO		AUDIO
11	Entrevista Heinerth Romero		"El afán de nosotros…"
12	Entrevista Enrique Sánchez		"El primer objetivo con que fue creado el club…"
13	Título "Construyendo un robot"		Voz en off: " Construyendo el robot"
14	Imágenes taller de mecánica		…
15	Imágenes taller de soldadura		…

	VIDEO		AUDIO
16	Imágenes taller de fundición		…
17	Imágenes Torneo		…
18	Título "Torneos"		Voz en off: "Torneos"
19	Entrevista Enrique Sánchez		"El CER fue creado en el 2005…"
21	Título "Después del club"		Voz en off: "Después del club"

	VIDEO		AUDIO
22	Entrevista Heinerth Romero		Entrevistador: "¿Cuáles son sus planes después de salir del club?"
23	Entrevista Ing. Fausto Amaguaña		"Soft Teratronic nació en el año 2005…"
24	Entrevista MSc. Víctor Asanza		"Ideas & Tecnología nació…"
25	Entrevista Ing. Francisco Charro		"MiniCons es una empresa…"
26	Entrevista Ing. Renato Sánchez		"El primero robot que nosotros hicimos…"

	VIDEO		AUDIO
27	Título "Ayuda Social"		Voz en off: "Ayuda Social"
28	Entrevista MSc. Víctor Asanza		"Cuando eligieron aquí la directiva…"
29	Entrevista Ing. Fausto Amaguaña		"Nosotros en la universidad…"
30	Hombre controla silla de rueda con el pensamiento.		"Lo que es importante destacar es la ayuda social que tienen los robots…"
31	Título "El futuro"		Voz en off: "El futuro"

	VIDEO		AUDIO
32	Entrevista Ing. Ponguillo		Entrevistador: "¿Cómo será el desarrollo de la robótica en el país después de 10 años?"
33	Entrevista a MSc. Víctor Asanza		Entrevistador: "¿Cómo será el desarrollo de la robótica en el país después de 10 años?"

3.3.4 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El productor del proyecto es el encargado de organizar todo lo referente al personal, las funciones del personal y el proceso productivo del personal. Es necesario hacer un seguimiento del proceso de producción en cada paso que se dé, con el fin de obtener un producto final de buena calidad.

3.3.4.1 ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN

3.3.4.1.1 PRE-PRODUCCIÓN

Esta etapa se puede definir como la más importante y fundamental de todo el proceso de la producción para asegurar y determinar las condiciones óptimas de la realización del producto audiovisual. Comprende desde la concepción de la idea inicial del proyecto hasta que empieza la grabación del mismo.

- **Idea Inicial**

  La idea es el motor que genera la necesidad de contar una historia o mostrar una realidad. Sobre esta idea se empezará a trabajar para hacerla visible a través del producto audiovisual.

  Se encontró la necesidad de crear un producto audiovisual de carácter científico, ya que en el Ecuador la producción de cine y televisión actual se dedica en gran parte a aspectos sociales, culturales, comerciales y de entretenimiento. Siendo la robótica una ciencia en vías de desarrollo pero poco difundida entre la sociedad, se decidió realizar un documental a partir de este tema.

- **Objetivo**

  Se debe tener en claro la finalidad del producto ya sea esta informar, entretener, generar sentimientos, necesidades sociales, culturales, etc. En el caso del documental 'Robótica Ecuador', el objetivo es informar a los ecuatorianos sobre un tema que no muchos conocen, y a la vez entretener sanamente a los espectadores.

- **Audiencia o Target**

  Antes de empezar con la elaboración del guión se debe determinar a quién estará dirigido el producto audiovisual, se deben tener en cuenta condiciones sociales, culturales, de género, edad, entre otras.

  A primera instancia se pudo determinar que el público objetivo serán jóvenes estudiantes y profesionales relacionados o interesados en el tema, lo que luego se confirmará en la investigación.

- **Investigación**

  Una exhaustiva investigación crea las condiciones necesarias para una producción eficiente. Durante el trabajo de investigación se intenta familiarizarse con el tema tanto como sea posible.

  El tipo de investigación depende de cada proyecto, en el caso del documental lo más conveniente es realizar entrevistas a personas relacionadas con la robótica y a expertos en producción audiovisual, lo que ayudará a determinar público objetivo, estructura, forma y contenido del proyecto.

- **Argumento o propuesta**

  En esta fase de la pre-producción se empezará a escribir el guión teniendo en cuenta la idea principal para proceder a escribir la sinopsis que nos llevará luego a la realización del guión literario y storyboard.

  En el guión literario se indican los cambios de escena, si la situación se desarrolla en interiores o exteriores, de día o de noche y se separan los diálogos de los personajes del resto de la acción. El guión literario de un documental no suele ser tan preciso como el de ficción, incluso en muchas ocasiones no se llega a terminar de escribir sino hasta que se ha finalizado toda la grabación.

  El storyboard permite conocer el desarrollo de la historia mediante imágenes con textos explicativos del tipo de plano, el audio, efectos de sonido, movimientos de cámara y posibles diálogos.

- **Plan de producción**

  El guión es dividido en días de rodaje basado en las locaciones, el reparto y otras consideraciones. El productor planifica y organiza la fase de rodaje y se pretende visualizar de forma rápida los aspectos concretos de cada uno, además se indican los miembros del equipo de rodaje, los días que participarán en la grabación, el número de planos, escenas o secuencias a grabar por día.

- **Selección del personal de producción**

  Comienza la contratación de los jefes de cada departamento, quienes generalmente cuentan con su propio equipo de colaboradores, director, diseñador de producción, diseñador de sonido, montajista, etc.

- **Selección de talento**

  Se realizan audiciones como parte del proceso de casting. Los contratos son negociados. Se hace una lectura seca y ensayo general entre el talento con el director para determinar énfasis o marcas básicas a pesar de que los sets no estén terminados. En el caso de un documental, no es necesaria la contratación de talentos a menos que se realicen dramatizados dentro del mismo.

- **Presupuesto**

  Tiene como objetivo evaluar el costo total de la producción audiovisual que se va realizar. Generalmente se divide en dos partes:

  Presupuesto sobre la línea: Se refiere a los elementos de realización y producción como el talento, guión, música, servicios de oficina, etc.

  Presupuesto bajo la línea: Se dividen a su vez en dos grandes categorías.

  - Los elementos físicos (sets, estructuras, maquillaje, vestuario, gráficas, transporte, equipo de producción, estudio e instalaciones y edición)

  - El personal técnico (personal de estudio, personal de ingeniería, operadores de VTR, operadores de audio, y labores generales.

3.3.4.1.2 PRODUCCIÓN

En la etapa de producción o rodaje normalmente se necesita un gran equipo tanto humano como material y por ello, en pocas ocasiones el director o realizador se sale de lo ya escrito en el guión. En la producción de documentales es mucho más común que en el momento del rodaje nos encontremos con situaciones que no habíamos previsto y que le pueden dar mayor riqueza al producto que se está elaborando.

Se hace habitualmente con muchos menos medios humanos y materiales, las personas que aparecen en el documental son normalmente personajes reales y no actores o actrices. Al momento del rodaje se deben tomar en cuenta algunos elementos técnicos como composición, planos, ángulos de cámara, movimiento, iluminación, entre otros.

- **Composición y Encuadre**

  En el caso de las entrevistas, el foco principal debe estar ubicado en el entrevistado, los objetos a su alrededor estarán dispuestos de tal manera que no lleguen a distraer la atención del espectador, así mismo en el caso de las tomas de paso y demás escenas incluidas en el documental, la composición contribuirá a dirigir la mirada del espectador y a crear la estética apropiada de cada encuadre.

La mirada del entrevistado estará dirigida hacia el entrevistador, no directamente a la cámara, aplicando la regla de tercios dejamos mayor aire en la dirección de la mirada del entrevistado, situando al sujeto en una posición de 45 grados de manera que no se ve totalmente de frente ni totalmente de perfil, lo que aporta a la toma una simetría y estética diferente.

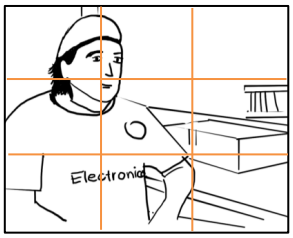


Figura 3-1 Regla de tercios

- **Planos y Movimientos de cámara**

  La elección de un tipo de plano tiene implicaciones en cuanto al grado de proximidad e intimidad que establece la cámara con respecto al sujeto y la cantidad de información que quiera dar sobre el mismo. Los planos que serán más utilizados durante el rodaje son los siguientes:

- **Primerísimo Primer Plano:** Conocido también como plano detalle. Será utilizado en las tomas de materiales, herramientas y componentes de los diferentes objetos que aparecerán a lo largo del documental, obteniendo así un mayor acercamiento además que servirá para centrar la mirada en un punto exacto de la escena.

Figura 3-2 Primerísimo Primer Plano

- **Primer Plano Amplio:** Será utilizado en las entrevistas, ya que en cualquiera de sus formas, "directo a la cámara" o "perfil tres cuartos" compone el cuadro con el suficiente espacio libre adecuado para simular la conversación con el entrevistador.

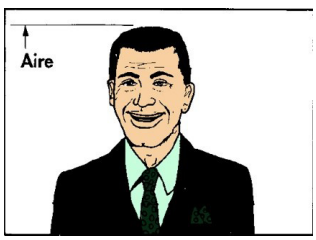


Figura 3-3 Primer plano amplio

- **Plano Medio:** Uno de los planos más usados y más fáciles a la hora de rodar, se utilizará en tomas estáticas o al menos cuando el sujeto esté estático, se compone desde la cintura del sujeto, y ligeramente más abajo.

Figura 3-4 Plano medio

- **Plano Americano:** Será usado en las tomas que involucren movimiento del sujeto, ya sea caminar o correr, se compone ligeramente por encima o por debajo de la rodilla, además presenta aire por arriba y ambos lados del sujeto para el movimiento de los brazos.

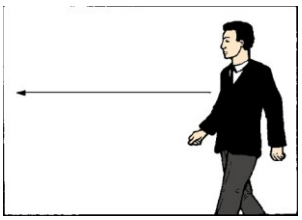


Figura 3-5 Plano americano

- **Plano General:** Comprende el cuerpo entero y se encuadra bajos los pies, en el documental será utilizado para ubicar al sujeto dentro de la escena, ya sea en las secuencias de la fabricación de un robot o en los torneos, ya que mediante este plano el sujeto aún puede ser reconocido.

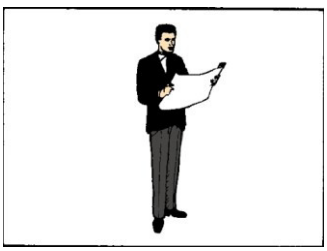


Figura 3-6 Plano General

- **Gran Plano General:** Se denomina también "plano amplio", se utilizará para identificar el lugar donde se realiza la toma, en este caso el sujeto se verá tan pequeño que resultará totalmente irreconocible lo que aumentará la atención a la descripción del lugar y no los sujetos.

Figura 3-7 Gran plano general

Los movimientos de cámara otorgan al producto audiovisual dinamismo, además que da mayor acceso a lo que puede ver el espectador, dirige su mirada y no lo aburre. En el documental los movimientos de cámara se darán de acuerdo a lo que ocurra en el momento del rodaje, se puede seguir una estructura pero no se sabrá con exactitud cuándo se utilizará cada movimiento.

- **Paneo:** Se utilizará para mostrar una zona amplia de la escena de manera horizontal, la cámara gira sobre su propio eje.

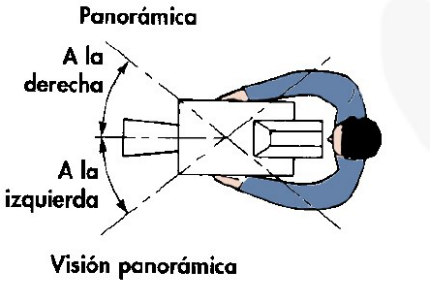


Figura 3-8 Paneo

- **Tilt:** Se utilizará para mostrar una zona amplia de la escena de manera vertical, la cámara gira sobre su propio eje.

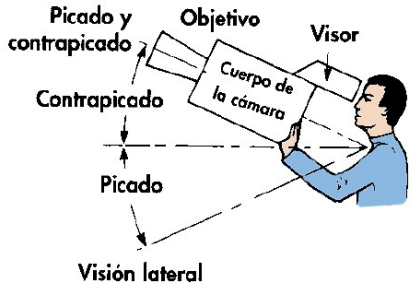


Figura 3-9 Tilt up / down

- **Travelling:** Consiste en el desplazamiento de la cámara fuera de su propio eje, será utilizado para el seguimiento horizontal o vertical del sujeto u objeto dentro de la escena.

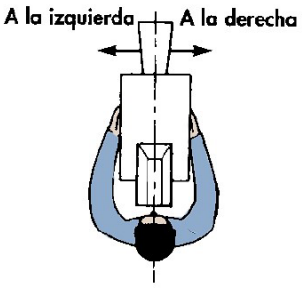


Figura 3-10 Travelling

- **Dolly:** Es el desplazamiento de la cámara hacia adelante o hacia atrás, en línea recta. Será utilizado para realizar acercamientos y alejamientos sin necesidad de usar el zoom óptico de la cámara.

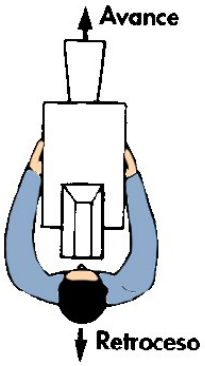


Figura 3-11 Dolly

- **Iluminación**

  Uno de los elementos fundamentales en toda composición es la luz. A través de la luz podemos crear el ambiente que nos sea más favorable para nuestra producción.

  En este caso se utilizará el tipo de iluminación según convenga en cada situación, la mayoría de las escenas serán rodadas en exteriores por lo que a pesar de no tener total control sobre la luz se tomarán en cuenta ciertos parámetros como dirección de la misma, hora del día, intensidad y sombras.

  Para las grabaciones en interiores, como lo serán la mayoría de las entrevistas, si será necesario utilizar iluminación artificial con un esquema denominado iluminación de 3 puntos que incluyen una luz lateral, una luz de relleno y una luz de recorte.

  - **Luz principal:** Es la luz más importante y la que define en mayor medida la apariencia del sujeto. Debe situarse formando un ángulo entre 30 grados con el eje que forman la cámara y el sujeto.

  - **Luz de relleno:** Se usa para suavizar las sombras duras que ocasiona la luz principal sin eliminarlas completamente. Es una fuente de luz difusa, se coloca formando unos 45 grados con el eje de la cámara, al otro lado de la luz principal.

  - **Luz de recorte:** Tiene como función separar al sujeto del fondo creando un sutil borde de luz alrededor del mismo. Debe colocarse detrás del sujeto del lado contrario de la luz relleno pero apuntando a esa dirección.

- **Sonido**

  La creación de la banda sonora inicia con el primer proceso que es registrar los sonidos que sean necesarios para el proyecto, sean estos, sonidos de ambiente, diálogos, efectos, etc.

  Grabación de sonido directo: El sonido directo es el que se graba en el mismo momento en que se rueda la acción por parte de la cámara. Puede ser utilizado o no posteriormente en el montaje, o apoyarse con otros sonidos. El sonido directo tal vez sea el proceso más sencillo de efectuar dentro de todos los que se supone la creación de la banda sonora, pero también el más crítico, ya que de haber algún defecto no es posible repetirlo, puesto que su carácter es inseparable de la toma de imagen. En general, un director no repetirá una toma por un mal registro del sonido directo, sino que tratará de solucionar el problema en la post-producción.

  En este proyecto se utilizará la grabación de sonido directo ya sea en las entrevistas o en las distintas locaciones donde se filmará el documental y además se grabará en estudio la voz del narrador.

3.3.4.1.3 POST-PRODUCCIÓN

Esta etapa es decisiva, pues implica cómo va a quedar conformado finalmente el producto audiovisual. Consiste en la edición, musicalización, titulaje, diseños 2D y 3D, etc. Depende de esta etapa que el programa sea bueno o malo. Podemos tener una excelente preproducción y una buena producción, pero si la postproducción no es bien manejada, no tendrá ningún caso haber tenido éxito en las etapas anteriores.

- **Edición**

  Una de las partes más importantes dentro de la post-producción es la edición o montaje que puede ser definida como la ordenación narrativa y rítmica de los elementos objetivos del relato, consiste en escoger, ordenar y unir una selección de los planos a registrar, según una idea y una dinámica determinada, a partir del guión, la idea del director y el aporte del montador.

  Existen algunos tipos de montaje que determinarán el significado de lo que se quiere contar, que son montaje narrativo, expresivo, ideológico, creativo y poético. En el caso del documental se utilizará un montaje narrativo para contar los hechos cronológicamente, desde la definición de robótica, su desarrollo en el Ecuador y el futuro de la robótica en 10 años.

  Así mismo, en el montaje, la transición entre dos planos se realiza mediante uno de los tres procedimientos siguientes:

- Por corte: El corte es un cambio instantáneo de un plano a otro, la transición entre plano y plano no es percibida por el espectador. Se usará en gran parte del documental cuando se trate del mismo tema.

- Por encadenado: El encadenado es una transición gradual de plano a plano que se consigue solapando las imágenes, y es percibida por el espectador. Se usará principalmente para demostrar el paso del tiempo, por ejemplo se puede usar para ir mostrando el proceso de construcción de un robot cuando el avance sea significativo.

- Por fundido: El fundido es una transición, mediante un cambio gradual de la imagen, hacia una imagen completamente negra. Es percibida por el espectador. Se usará para demostrar el fin de un tema para pasar a otro o para iniciar el documental y terminar el mismo.

- **Audio**

En la etapa de post-producción de audio se corregirán y se limpiarán las pistas y se harán las mezclas de sonido. Para el armado de las pistas se utilizará en su mayoría los audios originales que se captaron en el levantamiento de tomas, tanto sonidos de ambiente como los diálogos y entrevistas.

- **Grabación de sonido en estudio:** El sonido grabado en estudio permite controlar mucho mejor las condiciones en las que se produce y registra la onda sonora. Es por eso que la narración en off que se escuchará a lo largo del documental será grabada en estudio para obtener una mayor calidad de sonido.

- Efectos: Dentro de efectos tenemos principalmente los llamados efectos sala, que son aquellos sonidos generados por la acción de los elementos visuales que aparecen en pantalla por lo general, pero que son grabados y sincronizados posteriormente al rodaje, en estudio. En el documental, se utilizarán efectos de sonido en las animaciones de los títulos y las sobreimposiciones, las demás tomas quedarán con el audio original de ambiente.

- Sincronización y Montaje: Se limpiarán y corregirán los niveles de las pistas y se realizarán los fades entre audio y audio, se ordenarán todos los elementos de la banda sonora de manera que correspondan al montaje visual.

- Masterizado: Como proceso final, la pista de mezcla será tratada para darle finalmente una sola relación y que al momento de escucharse tenga una relación de ritmo, armonía, tiempo, espacio y sonoridad.

- **Motion Graphic**

Se refiere a la animación gráfica digital multimedia; digital porque se realiza con un software, de forma no lineal y multimedia porque reúne en una misma producción, elementos de distinta naturaleza.

En el documental se realizarán animaciones explicativas además de los títulos de cada sección, y se utilizarán gráficos vectoriales y tipografía, fotografías y montajes, texturas, y recursos de audio como sonidos y música.

- **Titulaje**

  Edición de textos en el video, títulos y presentación de temas. El titulador se encarga también de la elaboración de subtítulos procurando que las letras tengan legibilidad y el espectador no tenga dificultad en leerlas, manteniendo un orden visual, ni muy lento ni muy rápido.

  El titulaje se lo usará a manera de sobreimposiciones principalmente en las entrevistas para mostrar el nombre, título y empresa o institución a la cual pertenece el entrevistado.

3.3.4.2 EQUIPO HUMANO

3.3.4.2.1 ORGANIGRAMA

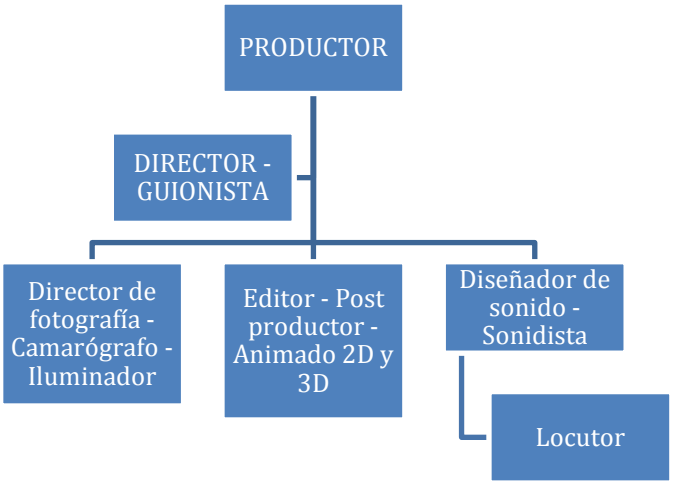


Gráfico 3-1 Organigrama

3.3.4.2.2 CARGOS Y FUNCIONES

3.3.4.2.2.1 PRODUCTOR

Será el encargado de que el proyecto se cumpla en los plazos establecidos, es responsable de organizar los recursos económicos, técnicos y humanos los cuales sean necesarios para llevar adelante el proyecto audiovisual.

3.3.4.2.2.2 DIRECTOR

Estará relacionado directamente con el productor, será el encargado de la parte creativa y visual del proyecto, dirigirá la filmación, dará instrucciones a los entrevistados, decidirá la puesta de cámara y supervisará todas las demás funciones necesarias para llevar a buen término el rodaje. Previamente intervendrá en numerosas labores, principalmente la realización del guión técnico, como la selección del narrador y de los demás profesionales, los escenarios naturales en los que se rodará el documental o la redacción final del guión.

3.3.4.2.2.3 DIRECTOR DE FOTOGRAFÍA

Es el encargado de la composición de las tomas, la colorimetría, e iluminación, para crear el entorno visual que desea el director, además de tomar decisiones respecto a ópticas, encuadre, composición y textura. Además realizará las funciones de camarógrafo.

3.3.4.2.2.4 CAMARÓGRAFO

Estará a cargo de manejar la cámara y sus ópticas en el rodaje. De él dependerán funciones como los movimientos de la cámara y la correcta utilización de la imagen.

3.3.4.2.2.5 EDITOR

Desempeña un papel vital en el proceso de post-producción, estará encargado de cortar horas y horas de tomas para crear una historia coherente a partir de la organización, distribución, duración, combinación y enlace simultáneo-secuencial de tomas de rodaje.

3.3.4.2.2.6 ANIMADOR

Realizará las funciones de vectorizar los gráficos y animar los objetos utilizados en el documental, además de modelar y animar los gráficos en 3D.

3.3.4.2.2.7 DISEÑADOR DE SONIDO

Entre las tareas que realiza está la de coordinar con el locutor la narración que se realizará en el estudio de grabación, además de preparar la captura de sonido en las entrevistas y demás grabaciones.

3.3.4.2.2.8 POST-PRODUCTOR

Estará encargado de la gestión y acompañamiento de los procesos de montaje, sonido, animación, gráficos, corrección de color y diseño de línea gráfica, a fin de lograr el armado definitivo del documental.

3.3.4.3 CRONOGRAMAS

3.3.4.3.1 CRONOGRAMA PRE-PRODUCCIÓN

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE ABRIL**
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana		
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz		
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD
Domingo 1 de abril	08H00 - 12H00	Productor	Reunión concepto del documental
Lunes 2 de Abril	9H00 - 17H00	Guionista (Director)	Realización del guión literario
Martes 3 de abril	9H00 - 17H00	Guionista (Director)	Realización del guión técnico
Miércoles 4 de abril	9H00 - 17H00	Guionista (Director)	Realización del Storyboard
Jueves 5 de abril	9H00 - 17H00	Guionista (Director)	Realización del Storyboard
Viernes 6 de abril	9H00 - 17H00	Productor	Investigación de locaciones, equipos a utilizar y personal
Sábado 7 de abril	9H00 - 14H00	Productor	Investigación de locaciones, equipos a utilizar y personal
Lunes 9 de abril	9H00 - 17H00	Productor	Elaboración de presupuesto
Martes 10 de abril	9H00 - 17H00	Productor	Elaboración de presupuesto
			Elaboración de cronograma de grabación
			Alquiler de equipos
Miércoles 11 de abril	08H00 - 12H00	*Todo el personal	Reunión de coordinación

* Reunión de TODO el equipo, pero solo serán remunerados productor, director, director de fotografía y sonidista.

Tabla 3-1 Cronograma de pre-producción

3.3.4.3.2 CRONOGRAMA PRODUCCIÓN

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE ABRIL**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
Jueves 12 de Abril	09H00 - 17H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Cobertura torneo Riotronic 2012	Riobamba
Viernes 13 de Abril	09H00 - 17H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Cobertura torneo Riotronic 2012	Riobamba

Tabla 3-2 Cronograma de producción de abril

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE MAYO**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
Martes 8 de mayo	09H00 - 12H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación entrevista Fausto Amaguaña	Quito
	15H00 - 18H00		Grabación entrevista Francisco Charro	
Miércoles 9 de mayo	09H00 - 13H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación entrevista Heinerth Romero, Dayana Andrade, Stalin Yaguana	Quito
	14H00 - 17H00		Grabación tomas de ubicación	
Lunes 14 de mayo	09H00 - 12H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación entrevista Ing. Ponguillo	Guayaquil
	15H00 - 18H00		Grabación entrevista Victor Asanza	
Martes 15 de mayo	09H00 -12H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación entrevista Enrique Sánchez	Guayaquil
	14H00 - 17H00		Grabación entrevista miembros del club Robota (Fabrizzio Zúñiga, Byron Narvaez)	
Miércoles 16 de mayo	09H00 -12H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación convivencia en el club	Guayaquil
	14H00 - 17H00		Grabación entrevistas calle, tomas de ubicación	

Tabla 3-3 Cronograma de producción de mayo

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE AGOSTO**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
Sábado 4 de agosto	10H00 - 16H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación construcción de robot	Durán
7-30 de agosto	9H00 - 12H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación construcción de robot	Guayaquil

Tabla 3-4 Cronograma de producción de Agosto

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE SEPTIEMBRE**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
11-20 de septiembre	10H00 - 16H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Grabación construcción de robot	Guayaquil

Tabla 3-5 Cronograma de producción de Septiembre

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE DICIEMBRE**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
10 de diciembre	09H00 - 11H00	Productor Director Diseñador de sonido Locutor	Grabación de sonido en estudio	Guayaquil
13-14 de diciembre	11H00 - 17H00	Productor Director Camarógrafo Sonidista	Cobertura CER 2012	Guayaquil

Tabla 3-6 Cronograma de producción de Diciembre

3.3.4.3.3 CRONOGRAMA POST-PRODUCCIÓN

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE NOVIEMBRE**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
1-30 de noviembre	09H00 - 17H00	Editor - Postproductor	Selección de tomas y edición	Guayaquil
			Títulos, diseño gráfico	

Tabla 3-7 Cronograma de Post-Producción de Noviembre

DOCUMENTAL ROBÓTICA ECUADOR			**CRONOGRAMA DE DICIEMBRE**	
PRODUCCIÓN:	Marcela Layana			
DIRECCIÓN:	Karen Muñoz			
FECHA	HORARIO	RESPONSABLES	ACTIVIDAD	LOCACIÓN
3-7 de diciembre	09H00 - 17H00	Animador	Animaciones 2D y 3D	Guayaquil
10-14 de diciembre	09H00 - 17H00	Diseñador de sonido	Musicalización y edición de audio	Guayaquil
17-21 de diciembre	09H00 - 17H00	Productor Director Editor	Edición final y montaje	Guayaquil

Tabla 3-8 Cronograma de Post-Producción de Diciembre

3.3.4.3.4 HORARIO DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO A LA PARRILLA DE ECUADOR TV

En el medio televisivo el tiempo se divide por franjas clasificadas en cuatro partes:

A (Day Time): Desde las 6h00 a 12h59 (Horario dirigido para: amas de casa)

AA (Early Fringe): Desde las 13h00 a 18h59 (Horario dirigido para amas de casa, jóvenes, niños)

AAA (Prime time): Desde las 19h00 a 22h59 ("Prime time u horario estelar", dirigido a todo público)

Late: 23h00 a 5h59 (Horario dirigido a adultos)

De acuerdo a esta fragmentación horaria, al público objetivo del documental y los horarios de transmisión de los programas que estos ven con mayor frecuencia, se sugiere que el producto audiovisual se transmita especialmente el sábado a las 5:30 P.M. después del documental de NatGeo. En este horario (Early Fringe) tanto jóvenes como adultos pueden verlo ya que se transmitiría en días generalmente no laborables.

Cabe mencionar que Ecuador TV, tiene la entera disposición de colocar "Robótica Ecuador" en el horario que ellos mejor les parezca.

<table>
<tr><th>HORARIO</th><th>LUNES</th><th>MARTES</th><th>MIÉRCOLES</th><th>JUEVES</th><th>VIERNES</th><th>SÁBADO</th><th>DOMINGO</th></tr>
<tr><td>14h25</td><td colspan="5">Veo Veo</td><td rowspan="5">Fútbol de primera
Liga de Loja vs. Macará
Loja: Pitufos/ Próxima parada/BBC/ Cómo lo hacen</td><td rowspan="3">Ecuatorianos en el mundo</td></tr>
<tr><td>14h50</td><td colspan="5">Insectoscope</td></tr>
<tr><td>15h00
15h15</td><td colspan="5">EducaTV</td></tr>
<tr><td>15h30</td><td colspan="3">El Principito</td><td colspan="2">Jake y los piratas del país de nunca jamás</td><td>Descarga musical</td></tr>
<tr><td>16h00</td><td colspan="3">Kid vs. Kat</td><td colspan="2">Gadget y los Gadgetinis</td><td rowspan="2">Puro deporte</td></tr>
<tr><td>16h15</td><td colspan="3">Art Attack</td><td colspan="2">Casper</td></tr>
<tr><td>16h30
16h45</td><td colspan="3">Spider Man</td><td colspan="2">Dino Dan</td><td rowspan="2">Revolución dinosaurios</td></tr>
<tr><td>17h00</td><td colspan="5">Jhonny Test</td><td>En la mira</td></tr>
<tr><td>17h30</td><td>Ciencia Traviesa</td><td>Que Nota</td><td>Vele vele</td><td colspan="2">Autobus mágico</td><td>Robótica Ecuador</td><td>Hospital Esperanza</td></tr>
<tr><td>HORARIO</td><td>LUNES</td><td>MARTES</td><td>MIÉRCOLES</td><td>JUEVES</td><td>VIERNES</td><td>SÁBADO</td><td>DOMINGO</td></tr>
</table>

Tabla 3-9 Parrilla de Ecuador TV

CAPÍTULO 4
PRESUPUESTO

4.1 ANTECEDENTES

Se ha realizado un efectivo plan de desarrollo para la realización del documental "Robótica Ecuador", el cual está dividido en 3 fases: Pre-producción, Producción y Post-producción.

Para la pre-producción se realizó principalmente un guión señalando el orden de los contenidos a mostrar en el documental. También por medio del storyboard se ordena y visualiza de mejor manera los detalles técnicos de la producción. En esta fase trabajan el director junto con el productor.

En la producción se especificaron los aspectos técnicos a considerar: planos, movimientos de cámara, iluminación y captura de sonido directo. También se realizó un cronograma de las actividades a desarrollar, como son las entrevistas a los expertos en el medio, los jóvenes universitarios, miembros de los clubes de robótica, y personas en general, para de esta forma tener un producto audiovisual con variedad de comentarios.

En la Post-producción se detalla la edición, efectos especiales, diseño de sonido y animación 2d. En esta fase se unifica todo el material de una manera organizada y entretenida para el público, siendo capaz de mantener la atención sin perder el interés del mismo. Se usarán técnicas de animaciones 2D, 3D y stop motion.

Ecuador TV, canal público y de contenidos educativos que aportan a la sociedad, cuenta con todo el equipo necesario para la correcta implementación del proyecto.

4.2 INVERSIÓN

Antes de iniciar el proyecto es necesario contar con lo más básico, ya que esto no se puede alquilar. Por lo tanto, se ha realizado una inversión tanto de hardware como de software incluyendo los programas que se usarán para la post producción del documental. Es importante mencionar que para la inversión de este proyecto se ha tomado la decisión de utilizar capital propio debido al ahorro en cuanto intereses, ya que si el proyecto toma tiempo en venderse, no se tendrá una deuda significativa con el banco.

INVERSIÓN				
CLASIFICACIÓN	DETALLE	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Equipo de computo	Apple iMac 21.5" de Escritorio	1	$ 1.799,00	$ 1.799,00
Softwares	Final cut pro X	1	$ 299,99	$ 2.097,98
	Adobe After Effects CS6	1	$ 999,00	
	Adobe Illustrator CS6	1	$ 599,00	
	Soundtrack pro	1	$ 199,99	
			TOTAL DE INVERSIÓN	$ 3.896,98

Tabla 4-1 Inversión

4.3 SUELDOS Y SALARIOS

En esta etapa el producto empieza a adquirir un precio, ya que se tendrá que pagar a ciertas personas encargadas de la realización del mismo. Para no elevar el precio del producto audiovisual se han asignado diferentes cargos a una misma persona. En la producción de este documental no se ha trabajado meses completos por lo que se ha tomado en cuenta los días trabajados para hacer el cálculo del salario total.

sueldos y salarios				
CARGO	UNIDAD DE TIEMPO	DURACIÓN	VALOR	VALOR TOTAL
Productor	días	48	$ 25,00	$ 1.200,00
Director - Guionista	días	47	$ 25,00	$ 1.175,00
Director de fotografía - Camarógrafo	días	37	$ 20,00	$ 740,00
Editor - post productor - Animador	días	32	$ 20,00	$ 640,00
Sonidista - Diseñador de sonido	días	43	$ 15,00	$ 645,00
Locutor	días	1	$ 40,00	$ 40,00
			TOTAL	$ 4.440,00

Tabla 4-2 Sueldos y Salarios

4.4 GASTOS DE ALQUILER

Para la realización del documental no es necesario comprar equipos de video y audio ya que una vez terminado el proyecto, se lo entregará al cliente por lo que no habría que hacer una inversión a largo plazo. En la etapa de post producción será de gran utilidad un espacio adecuado para la descarga de material, edición y post producción del documental, razón por la cual se ha decidido alquilar una oficina con todo el inmobiliario necesario, sin embargo el valor del alquiler no incluye los gastos de servicios básicos.

GASTOS DE ALQUILER						
EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD DE TIEMPO	DURACIÓN	VALOR	VALOR TOTAL
Cámara de video	Canon 550 D	1	días	36	$ 40,00	$ 1.440,00
Trípode	Manfrotto HDV 525	1	días	36	$ 15,00	$ 540,00
Micrófono corbatero	Sony WCS-999R	1	días	5	$ 20,00	$ 100,00
Micrófono boom	AZDEN SGM-1X	1	días	32	$ 20,00	$ 640,00
Luces	3 luces ARRI 600 W	1	días	4	$ 40,00	$ 160,00
Sala de grabación		1	días	1	$ 24,00	$ 24,00
Local para oficina		1	mes	2	$ 250,00	$ 500,00
					TOTAL	$ 3.404,00

Tabla 4-3 Gastos de alquiler

4.5 SERVICIOS BÁSICOS

El alquiler de una oficina incluye asumir los gastos de servicios básicos. A continuación se detalla el consumo de 2 meses, los cuales corresponden a los meses de Noviembre y Diciembre de la fase de Post-Producción.

SERVICIOS BÁSICOS				
DETALLE	UNIDAD DE TIEMPO	DURACIÓN	VALOR	VALOR TOTAL
Energía eléctrica	mes	2	$ 50,00	$ 100,00
Agua potable	mes	2	$ 10,00	$ 20,00
Internet	mes	2	$ 40,00	$ 80,00
			TOTAL	$ 200,00

Tabla 4-4 Servicios Básicos

4.6 GASTOS VARIOS

En la etapa de Producción, se realizaron gastos de transporte, alimentación y viáticos debido a que el personal técnico tuvo que movilizarse a diferentes lugares e incluso viajar a otras ciudades como Quito y Riobamba, para la filmación de las escenas y entrevistas del documental.

GASTOS VARIOS				
DETALLE	UNIDAD DE TIEMPO	DURACIÓN	VALOR	VALOR TOTAL
Transporte	días	32	$ 15,00	$ 480,00
Alimentación	días	32	$ 15,00	$ 480,00
Viáticos por viaje	días	4	$ 400,00	$ 1.600,00
			TOTAL	$ 2.560,00

Tabla 4-5 Gastos Varios

4.7 MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN

De acuerdo a los márgenes establecidos por la Superintendencia de Compañías en la categoría Información y Comunicación, las "Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión" tienen un margen de comercialización del 13,27%.

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

TABLA 1.

CIIU 4: ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA POR CLASES (LITERAL + 3 DÍGITOS)

J	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.
J581	PUBLICACIÓN DE LIBROS, PERIÓDICOS Y OTRAS ACTIVIDADES DE PUBLICACIÓN.
J582	PUBLICACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS.
J591	ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE PELÍCULAS CINEMATOGRÁFICAS, VÍDEOS Y PROGRAMAS DE TELEVISIÓN.
J592	ACTIVIDADES DE GRABACIÓN DE SONIDO Y EDICIÓN DE MÚSICA.
J601	TRANSMISIONES DE RADIO.
J602	PROGRAMACIÓN Y TRANSMISIONES DE TELEVISIÓN.
J611	ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES ALÁMBRICA.
J612	ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES INALÁMBRICAS.
J613	ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE.
J619	OTRAS ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES.
J620	ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA Y DE CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS.
J631	PROCESAMIENTO DE DATOS, HOSPEDAJE Y ACTIVIDADES CONEXAS; PORTALES WEB.
J639	OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN.

Tabla 4-6 Superintendencia de Compañías

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

TABLA 11

ESTRUCTURA ESQUEMÁTICA POR CLASES	MARGEN NETO PROMEDIO
J581	0,1329
J582	0,1206
J591	0,1327
J592	0,0922
J601	0,1050
J602	0,0769
J611	0,1012
J612	0,1168
J613	0,2063
J619	0,0768
J620	0,1245
J631	0,0999
J639	0,1200

Tabla 4-7 Margen de comercialización

4.8 PRESUPUESTO DE GASTOS E INVERSIÓN

Una vez finalizado el cálculo de los gastos (gastos de alquiler, sueldos y salarios, servicios básicos y gastos varios) los cuales hemos denominado como egresos operacionales, se suman junto con la inversión inicial y el margen de comercialización para obtener el precio de venta que tendrá el documental.

PRESUPUESTO DE GASTOS E INVERSIÓN		
EGRESOS OPERACIONALES	$	10.604,00
INVERSIÓN INICIAL	$	3.896,98
TOTAL DE INVERSIÓN	**$**	**14.500,98**
MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN		13,27%
	$	1.924,28
PRECIO DE VENTA DEL PROYECTO	**$**	**16.425,26**

Tabla 4-8 Presupuesto

4.9 PRESUPUESTO POR ETAPAS

Para conocimiento del cliente se muestra el detalle de los gastos en cada etapa de producción, como también la inversión que se ha realizado al inicio del proyecto. En este presupuesto por etapas, se podrá justificar al cliente el precio de venta del documental.

PRESUPUESTO POR ETAPAS				
PRE-PRODUCCIÓN	**15 DÍAS DE ABRIL**			
Inversión*	$ 3.896,98			
Sueldos y Salarios	$ 187,50			
TOTAL				**$ 4.084,48**

**Inversión de hardware y software básico para el proyecto.*

PRODUCCIÓN	**15 DÍAS DE ABRIL**	**MAYO / AGOSTO / SEPTIEMBRE**	**15 DÍAS DE DICIEMBRE**	**TOTAL**
Sueldos y Salarios	$ 292,50	$ 2.720,00	$ 600,00	$ 3.612,50
Gastos de Alquiler	$ 150,00	$ 2.580,00	$ 174,00	$ 2.904,00
Gastos Varios	$ 800,00	$ 1.700,00	$ 60,00	$ 2.560,00
TOTAL				**$ 9.076,50**

POST-PRODUCCIÓN	**NOVIEMBRE**	**DICIEMBRE**	**TOTAL**
Sueldos y Salarios	$ 440,00	$ 200,00	$ 640,00
Gastos de Alquiler	$ 250,00	$ 250,00	$ 500,00
Servicios Básicos	$ 100,00	$ 100,00	$ 200,00
TOTAL			**$ 1.340,00**
	SUBTOTAL		$ 14.500,98
	MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN**		13,27%
			$ 1.924,28
	PRECIO DE VENTA		**$ 16.425,26**

*** Margen de comercialización según la Superintendencia de Compañías*

Tabla 4-9 Presupuesto por etapas

4.10 CONCLUSIONES

- Mediante las distintas fases del presupuesto se logró obtener el valor del producto audiovisual, el cual es un precio asequible comparado con otro tipo de producciones.

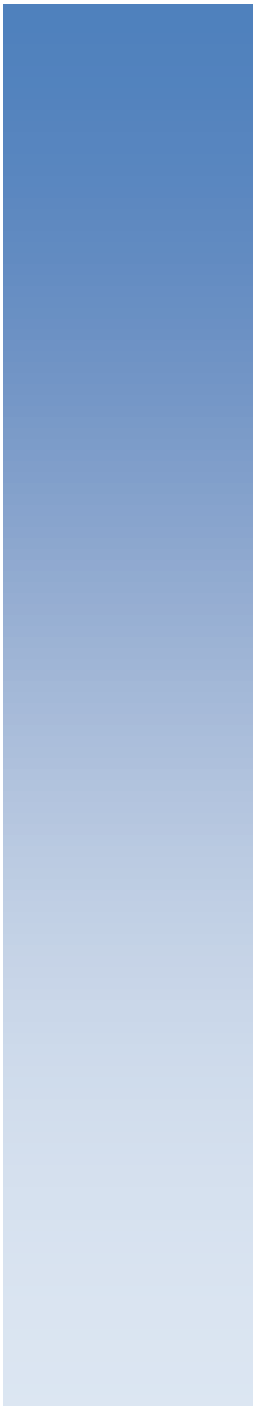
- Aun siendo una producción de bajo presupuesto, el contenido es de alta calidad y está basado en un estudio por medio de entrevistas a expertos en el medio.

- Se ha reducido el personal de producción a sólo 6 personas, las cuales trabajarán a lo largo de los 6 meses en las distintas fases de producción y estarán capacitadas para ocupar varios cargos con el fin de reducir los costos de la producción.

- Así también el equipo a usar será lo más esencial posible, ya que no se cuenta con un mayor capital de trabajo. Los equipos serán alquilados durante los días ya planificados en el cronograma y se tratará en lo posible de cumplirlo para no tener problemas con gastos fuera del presupuesto.

- Los gastos de inversión, sueldos y salarios, gastos de alquiler, servicios básicos y gastos varios; junto con el margen de comercialización fijado por la Superintendencia de Compañías permitieron calcular el valor del documental que posteriormente será negociado con Ecuador TV.

- Se ha realizado un presupuesto por etapas, exclusivo para el cliente que adquiera el documental, el cual permite conocer los gastos detallados en cada etapa de producción y de esta forma justifica el precio del producto audiovisual.



CAPÍTULO 5
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 LIMITACIONES DEL PROYECTO

- En el proyecto no se consideró la posibilidad de involucrar a más personas de clubes y de empresas tecnológicas de otras ciudades del país, nuestro enfoque solo abarca a las más importantes ciudades como lo son Guayaquil y Quito, así mismo las entrevistas fueron dirigidas y realizadas entre estas dos ciudades, lo que reduce un poco el alcance del documental porque el público que más se identificará con el contenido del producto audiovisual serán los espectadores de Quito y Guayaquil.

- Debido a que las entrevistas fueron realizadas en un corto periodo de tiempo, se pudo determinar que el grupo objetivo del documental son estudiantes y jóvenes profesionales, a quienes se pretende captar la atención para que se involucren en esta ciencia desde muy temprano, sin embargo con una investigación más profunda se podría identificar un target más extenso.

- El personal técnico se limitó a los más esencial debido al elevado presupuesto que se requiere para la realización del documental, pero esto se compensa con su alta capacidad y profesionalismo en cada cargo designado, así mismo la utilización de equipo de alta tecnología se usará en el más corto período posible.

5.2 CONCLUSIONES

- El desarrollo de la robótica en el Ecuador se ha dado principalmente en los clubes de distintas universidades del país hace ya algunos años.

- Empresas conformadas por ex-miembros de los clubes de robótica como Soft Teratronic e Ideas & Tecnología han demostrado que se pueden realizar proyectos tecnológicos en el Ecuador sin la necesidad de importar tecnología extranjera, aportando así, en el desarrollo de esta ciencia en la industria, medicina, agricultura, educación, rehabilitación entre otras.

- Empresas nacionales como Soft Teratronic e Ideas & Tecnología y el club ROBOTA de la ESPOL han notado la curiosidad y habilidades tecnológicas de los jóvenes, razón por la cual el documental pretende captar su atención y servir de gran motivación para su futura preparación en esta ciencia.

- Aunque la difusión de la robótica es muy poca, se ha notado el interés en el público objetivo. Programas como MiniCons, transmitido por Ecuador TV, ayudan a incentivar a las instituciones públicas y privadas a apoyar cada vez más a proyectos nuevos relacionados con esta ciencia, además que la buena difusión no solo impulsa el interés de más personas sino también crea la expectativa de realizar más productos audiovisuales en el futuro.

- Una de las conclusiones principales obtenidas de los expertos entrevistados acerca de la realización de un documental de robótica es que el producto audiovisual debe tener una estructura atrayente e interesante, que además de

tener contenidos educativos, sea entretenido y motive a los espectadores en la creación de nuevas ideas.

- El marco conceptual del proyecto nos ha permitido conocer y reforzar los conocimientos acerca de los parámetros con los que debe contar el documental, detallando cada uno de los elementos que se encuentran dentro de la estructura del mismo, para así obtener un producto final de buena calidad.

- Aunque el contenido de un documental, por lo general está regido por lo que suceda en el momento del rodaje, la realización del guión literario y el storyboard nos da una idea más clara de lo que se pretende hacer, la estructura debe ser respetada lo más posible, ya que le brinda un orden al contenido y forma del documental.

- El cronograma de las actividades a realizar, es uno de los procesos más importantes dentro de la pre-producción, ya que será la guía del equipo técnico durante todo el rodaje, estarán detalladas las fechas de las grabaciones distribuidas en los cinco meses de rodaje.

- Cabe recordar que todo buen proyecto necesita un capital de trabajo antes de empezar, el cual servirá para gastos netamente de alquiler, ya que el proyecto no necesita una inversión de equipos o maquinaria, porque una vez terminado será entregado al cliente.

- Finalmente el valor del documental es un precio asequible comparado con otro tipo de producciones, ya que se trató de reducir los gastos operativos al mínimo, pero siempre procurando generar un buen contenido audiovisual.

5.3 RECOMENDACIONES

- Se recomienda invertir más tiempo en la investigación para obtener información más detallada sobre el público objetivo y obtener un target más extenso y no tan reducido, con el objetivo de llegar a más audiencia y que el documental tenga más acogida en todo el país, lo que beneficiaría el desarrollo y la difusión de la robótica.

- En el caso de no poder alquilar los equipos con la misma empresa para todo el tiempo de duración del rodaje, se recomienda tener una lista de posibles empresas o personas que puedan brindar el mismo servicio, con equipos de igual calidad.

- Para un tema de gran extensión se necesita mayor tiempo de producción y en especial en un documental, ya que los eventos no se pueden planificar. Se recomienda no reducir el tiempo y esperar, para tener más contenidos de interés para el documental.

- Siendo el público objetivo jóvenes estudiantes y profesionales, lo más conveniente es transmitir el documental en un horario acorde a sus exigencias, por lo general los jóvenes estudian y trabajan de lunes a viernes, por lo que es recomendable que el documental se transmita en horario AA un día del fin de semana. Cabe mencionar que el canal tiene la completa disposición para cambiar el horario y fechas de transmisión del documental.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- CONCEPTOS
  http://www.slideshare.net/adrianprv04/la-comucacin-14481700

  http://www.slideshare.net/genaro31/el-lenguaje-audiovisual

  http://www.slideshare.net/adrianprv04/la-comucacin-14481700

  http://www.docentesinnovadores.net/Archivos / 5925/Manual%20Produccion %20audiovisual.pdf

  http://www.starlumsystem2.com/pag_edcom/audiovisual.html

  http://manualesdecine.files.wordpress.com/2009/12/elguionenelcinedocumental.pdf

  http://www.wordreference.com/definicion/gui%C3%B3n

  http://www.ecured.cu/index.php/Documental

  http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/mediatika /08/08069084.pdf

  http://competenciastic.educ.ar/pdf/produccion_audiovisual_3.pdf

  http://www.docentesinnovadores.net/Archivos/5925/Manual%20Produccion%20audiovisual.pdf

- SOFT TERATRONIC
  http://www.roboticaecuador.com/robotica/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=30&lang=es

- CLUB DE ROBÓTICA UTN
  http://clubderoboticautn.blogspot.com/

- CLUB DE ROBÓTICA ESPE
  http://www.espe.edu.ec/portal/portal/main.do?sectionCode=118

  http://www.espe.edu.ec/portal/portal/main.do?sectionCode=1438

  http://www.espe.edu.ec/portal/portal/main.do?sectionCode=153

- ESPOCH
  http://www.espoch.edu.ec/Descargas/noticias/CER2009_55de6.pdf

- UTM
  http://www.eldiario.com.ec/noticias-manabi-ecuador/158663-utm-impulsara-la-robotica/

- ROBÓTICA
  http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/191/3/CAPITULO%20II.pdf

- ROBÓTICA EN EL ECUADOR
  http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2383/1/CD-3115.pdf

- DOCUMENTAL EN EL ECUADOR
  http://www.razonypalabra.org.mx/N/N74/VARIA74/40GonzalezV74.pdf

- DIFUSIÓN CIENTÍFICA
  http://www.buenastareas.com/ensayos/Difusion-Cientifica/1484933.html

- ROBOTS LEGOS
  http://www.utmachala.edu.ec/portalweb/publicacion/show/id/300/format/html/hl/es

- INVESTIGACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL GUIÓN PARA DOCUMENTALES
  http://www.dspace.ESPOL.edu.ec/bitstream/123456789/7836/1/Investigaci%C3%B3n%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20del%20gui%C3%B3n%20para%20documentales.pdf

- TENENCIA DE TELEVISORES
  http://www.ecuadorencifras.com/cifras-inec/cienciaTecnologia.html#app=6a63&fe3c-selectedIndex=1

- REPORTAJES Y PROGRAMAS
  http://www.ecuadortv.ec/ecutopnw.php?c=6168

  http://www.ecuadortv.ec/ecutopnw.php?c=6563

  http://www.ecuadortv.ec/ecutopnw.php?c=7577

  http://www.ecuadortv.ec/ecutopnw.php?c=3483

  onante-muestra-robotica-en-quito&catid=42:actualidad-portada&Itemid=27

  http://www.teleamazonas.com/index.php?option=com_content&view=article&id=13523:ciencia-y-tecnologia-en-el-ecuador&catid=173:futuro-incierto&Itemid=298

- PRESUPUESTO

  http://www.cybercollege.com/span/tvp007.htm

ANEXOS

ANEXO 1: EQUIPOS BÁSICOS

Referencia (Balance de Equipos)

Micrófono AZDEN SGM-1X

Luces ARRI 600 W

MacBook Pro

Canon 550 D

Micrófono inalámbrico SONY WCS-999R

Trípode MANFROTTO HDV525

ANEXO 2: LISTADO DE PRECIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS

OMERTA
PRODUCCION ESTUDIO ALQUILER

LISTA DE PRECIOS OMERTA ESTUDIO

ALQUILER ESTUDIO DE VIDEO Y FOTOGRAFIA	VALOR
1 DÍA COMPLETO (8 HORAS) SIN EQUIPOS	$160,00
1 O MÁS DÍA COMPLETOS (8 HORAS)	$140,00
1/2 DIA DE ESTUDIO (4 HORAS) SIN EQUIPOS (mínimo)	$100,00
1 DÍA COMPLETO (8HORAS) CON LUCES INCLUIDAS	$240,00
1/2 DIA DE ESTUDIO (4HORAS) CON LUCES INCLUIDAS	$130,00
PRECIO POR HORAS DE ESTUDIO CON LUCES mínimo 2 hrs	$ 35,00
1 DÍA DE CÁMARA CANON 550D CON OPERADOR	$250,00
CATERING (sanduche gourmet y bebida)	$ 60,00
PINTAR EL ESTUDIO mínimo alquiler de 3 dias	$300,00

HORARIO
Lunes a viernes 8 am a 7 pm
Sábados - Domingos y Feriados atendemos previa reserva.

TARIFAS
Tarifa por hora luegos de horarios habituales es de 25% adicional
Tarifa por hora sábados - domingos - feriados es de 35% adicional

* Las luces incluidas en el precio son: kit arrilite 750(luz+tripode+barmdoor+softbox) + 2 kit arri fresnel (luz + tripode + barmdoor)

LISTA DE PRECIOS EQUIPOS DE ALQUILER

DETALLE DE EQUIPOS	PRECIO UNITARIO
KIT ARRI 2000 (luz+tripode+barmdoor)	$65,00
KIT KINOFLO(luz+tripode+barmdoor)	$60,00
KIT ARRI FRESNEL 150(luz+tripode+barmdoor)	$25,00
KIT ARRI FRESNEL 650(luz+tripode+barmdoor)	$28,00
KIT ARRI 600(3 luces+tripode+barmdoor)	$40,00
CANON 550D (batería+1 tarjeta de memoria)	$40,00
KIT ARRILITE 750 (luz+tripode+barmdoor+softbox)	$48,00
HE AVY DUTY CASE	$20,00
MONITOR IKAM	$30,00
POKET DOLLY	$70,00
FLASH	$25,00
ARRI UMBRELLA	$8,00
FILTROS DE LUCES	$8,00
CORBATERO SONY WCS-999R	$20,00
BOOM AZDEN SGM-1X	$20,00
TRIPODE MANFROTTO 785P	$12,00
TRIPODE MANFROTTO HDV525	$15,00
KIT DE GRIPERIAS	$30,00
KIT CROMA (tela+tripode (2))	$25,00
KIT BANDERAS	$20,00
PO RTRAIT REFLECTOR	$8,00

ANEXO 3: ESQUEMA ILUMINACIÓN DE TRES PUNTOS

ANEXO 4: ENTREVISTAS COMPLETAS

Nombre: MSc. Víctor Asanza
Cargo: Dep. Automatización y Domótica
Institución: Ideas & Tecnología

1. ¿Cómo nació Ideas & Tecnología?
Milton Benavides, Ricardo Campo y mi persona, Víctor Asanza, nos conocimos desde el colegio y continuamos la amistad hasta la universidad, graduándonos de Ingenieros en electrónica y telecomunicaciones, uniéndonos para crear Ideas & Tecnología en el año 2009.

2. ¿En qué consiste su trabajo?
Crear tecnología en el Ecuador, no traer hardware de otro lado. Ideas & Tecnología comenzó creando prototipos sencillos, para luego realizar hardware de desarrollo el cual tiene variedad de aplicaciones a diferencia de las que vende el mercado que tienen una programación específica. Tenemos una línea académica, la cual consiste en crear hardware de desarrollo y de aplicación para las universidades, son los kits académicos que serán usados para armar los robots.

También ofrecemos soluciones electrónicas para las industrias, ya sea con hardware de desarrollo o aplicación. Damos asesoramiento en proyectos de investigación y desarrollo, realizamos pantallas de turnos. Tenemos acuerdos con empresas de rotulación de publicidad, realización de marquesinas. Convenios con universidades de las 5 provincias de la costa, convenios académicos del 50% de descuento en los materiales, kits o asesoramiento.

3. En la ESPOL, se llevó a cabo un curso básico de robótica mediante la construcción con legos. ¿Qué otros cursos usted conoce y cuáles son los requisitos necesarios para que una persona pueda construirlos?
INTEC de la ESPOL, da muchos cursos entre ellos de robótica. Ideas & Tecnología también da cursos a universidades que tienen convenios. Ofrecemos charlas, capacitaciones, talleres seminarios y asesorías; cursos a nivel universitario, ya que es necesario un nivel de conocimiento de hardware y programación. También se ha dado cursos a chicos de colegios pero de los últimos años de sistemas.

4. ¿Cuáles son los robots que se han destacado en los concursos?
Los robots van cambiando cada año, les agregan cosas y ya no sabes si es el mismo de antes. Las universidades que se destacan son la ESPOCH, EPN, ESPOL. En el 2005 fui como espectador, y en el 2006 gané en la categoría de seguidor de línea, fuimos como ESPOL, ya en el 2009 participamos como Ideas & Tecnología. Nos convertimos en auspiciantes de los concursos.

5. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de la robótica en el Ecuador?
El ARE (Asociación de Robótica Ecuatoriana) busca solucionar problemas sociales mediante la robótica. Cada universidad está haciendo investigaciones para que los robots tengan aplicación de ayuda social. El ARE está llamando al estado ecuatoriano para que preste atención a las aplicaciones de robótica. Ideas & Tecnología está ayudando a la

difusión yendo a las universidades, ahora universidades como la de Machala o Portoviejo ya están trabajando en proyectos de robótica. MiniCons también ayuda a difundir, poco a poco se está abriendo más interés en la robótica.

El ARE vela porque se cumplan los campeonatos y los reglamentos. Es una identidad que administra y está conformada por profesionales, representantes de las instituciones que se han destacado.

6. ¿Cuál cree usted que sea el robot más avanzado que se haya desarrollado en el país?
En el Ecuador existen centros de investigaciones donde desarrollan robótica. Está el CVR, Centro de Visión y Robótica de la ESPOL, está el Ing. Dennys Paillacho quien está haciendo un doctorado en robótica en España, doctorado en vehículos móviles autónomos con sensores, aplicación de la robótica, ya que le da autonomía al vehículo.

7. ¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?
Si puede ayudar, ya que la gente se imagina un robot como un humanoide, decirle a la gente que la robótica ayuda a muchas cosas, sistemas autónomos que no necesariamente son humanoides pero ayudan a desempeñar muchas tareas, hacerles conocer el alcance, no tanto las peleas de robots ya que eso es violencia y la de Portoviejo no participa por esa razón, enfocar en una aplicación social. Robots que ayuden a las personas con discapacidades, un documental con ese enfoque es muy útil.

Nombre: Sr. Jorge Guerrero Guerra
Cargo: Jefe de producción
Empresa: Ecuador TV

1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando en el medio audiovisual?
Llevo 25 años trabajando en la televisión, 22 en comercial (ECUAVISA) Y 3 en la tv pública (ECUADORTV)

2. ¿En qué consiste su trabajo?
Como jefe de producción en ECTV, mi trabajo como productor general del canal es la coordinación con productores internos y externos (coproducciones), evaluar programas, evaluar proyectos que estén dentro de la normativa de la TV pública, ejecutar los procesos en gestión de calidad de la normativa ISO 9001 que rige desde hace un año.

3. ¿Qué nos puede decir sobre los programas a nivel científico desarrollados en el Ecuador?
Lamentablemente en el Ecuador se ha realizado pocos programas de contenido científico, en ECTV tenemos el programa MINICONS que es un espacio generado por egresados de la Politécnica Nacional para usar las materias aplicadas con un sentido más práctico además de fomentar el interés por dichas ciencias. Si se presentara nuevos proyectos de este género, para ECTV, es fundamental para nuestro público que en su mayoría son jóvenes y niños. Solo cabe recomendarle que el programa debe tener una estructura dinámica pero con temas o reportajes tratados educativamente, no deben de ser lentos ni aburridos.

4. ¿Cuál es su nivel de raiting?
Como ECTV televisión pública no medimos raiting, ya que eso es para un carácter comercial y al no tener posibilidades de comercializar nuestra pantalla, solo nos enfocamos en que nuestros programas tengan contenidos dinámicos, educativos y entretenidos.

5. ¿Cree que estos programas a nivel científico ayudan a difundir sobre esta rama de la ciencia?
Si es que se combina el contenido científico con una buena estructura, programas para público juvenil y adulto joven, se podría conseguir una buena participación televidente. Además se debe incluir mayor interacción entre tv e internet (páginas web, redes sociales, YouTube)

6. ¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?
Un documental creo que solo documentaría el trabajo que se está haciendo y se estaría por hacer con la inclusión de la robótica en el país. El televidente busca información y entrenamiento en los canales comerciales de señal abierta, se deberá saber a qué público objetivo va el documental, si lo desean realizar para un público masivo, deberá buscar una estructura muy dinámica, útil, práctica.

Nombre: Ing. Francisco Charro
Institución: Ecuador TV - MiniCons

1. ¿Qué es MiniCons?
MiniCons es una compañía limitada desde diciembre de 2009, pero nosotros estamos reunidos desde 2005, cuando aún éramos estudiantes.

2. ¿En qué consiste su trabajo?
Actualmente tenemos 2 ejes de acción, uno es la producción audiovisual científica y el otro la innovación tecnológica, es decir hacemos prototipos no convencionales en el mercado en áreas de Electrónica, Mecánica y Medio Ambiente.

3. ¿Ecuador TV produce el programa o solo lo transmite?
Como te mencioné anteriormente somos una productora, nosotros producimos íntegramente el programa de TV, Ecuador TV nos compra los episodios y los transmite, y tiene los derechos únicamente sobre los episodios que compra durante 2 años, a partir de ese tiempo los derechos pasan a nosotros y podemos revenderlos si así fuera posible. El nombre, logotipos e idea original nos pertenecen.

4. ¿Cómo nació la idea de hacer el programa?
En 2005, cuando aún éramos estudiantes, Renato Sánchez y yo trabajábamos en un laboratorio de la Escuela Politécnica Nacional que se llamaba UME, donde hacíamos proyectos para chicos de colegio y a veces venían con ideas súper raras. Entonces, cuando salimos de vacaciones por septiembre, Renato me llamó y me dijo "hagamos un programa de televisión de ciencia", pero en aquel tiempo no teníamos ni lo más básico que era una filmadora. Para hacer el programa más variado invitamos a amigos de otras especialidades, Cristina Sotomayor, Sandra Mena, Catalina Ortiz. Ese fue nuestro primer equipo de trabajo, todos estudiantes de ingeniería (faltaba un comunicador, hasta

ahora no lo tenemos) aprendimos por nuestra cuenta a manejar las cámaras y toda la producción y postproducción. La idea del programa se ha mantenido hasta la actualidad, demostrar a la gente que hacer ciencia es investigar, repetir, equivocarse, y que las cosas que vemos que existen en otros países no están fuera de nuestra realidad y porque no, divertirse en el proceso.

Una breve reseña histórica.
La propuesta inicial fue entregada al Fundacyt (hoy Senecyt) como pastillas de 5 minutos. Ganamos por concurso un financiamiento de parte de esta entidad con lo que adquirimos los primeros equipos propios.

En noviembre de 2007 entregamos un demo de 1 hora a Ecuador TV que iniciaba sus transmisiones, de 300 propuestas eligieron 13, entre ellas la nuestra. El estreno de MiniCons fue el 10 de agosto de 2008, desde entonces somos el único programa de Ecuador TV que se ha mantenido al aire (a parte del noticiero).

5. ¿Qué tanta acogida tiene el programa?
Cuando el canal estuvo en UHF, tuvimos el rating más alto que el canal tuvo en ese entonces, casi 4 puntos. Actualmente superamos los 5 puntos considerando que en nuestro horario competimos con producciones de mayor experiencia o con el fútbol los domingos. Por parte del canal existe un apoyo incondicional a nuestra propuesta por lo que hemos renovado una nueva temporada para este año.

6. ¿Reciben apoyo extra de alguna institución o empresa en cuanto a contenido y en la realización de los programas?
Por políticas de nuestra Constitución, no podemos recibir apoyo de empresas particulares, únicamente estatales. Nuestra garantía de contenido científico y técnico es la Escuela Politécnica Nacional, quien nos apoya económicamente con un presupuesto anual, además del espacio físico donde laboramos que es en el interior de la Institución. Además nos brinda todas las facilidades para el acceso a laboratorios para investigación, locaciones y los profesores que siempre están dispuestos a colaborar. Ecuador TV también tiene a nuestra disposición sus estudios y personal que nos ayudan en secuencias muy específicas.

7. ¿Qué piensa acerca de la difusión tecnológica y científica en el país?
Realmente existen muy pocos canales de difusión en nuestro país, pero pienso que en los últimos 2 o 3 años ha aumentado, principalmente, porque herramientas como el internet incentiva la curiosidad de la gente y poco a poco las radios, los periódicos y programas de televisión agregan pastillas tecnológicas en su programación porque estamos en una época donde las personas tratan de sobresalir académicamente.

8. ¿Qué piensa usted sobre el desarrollo de la robótica en el Ecuador?
A través del programa he podido apreciar una evolución tanto técnica como en el interés de los jóvenes en ésta área. Con agrado hemos asistido a concursos en el país y en el exterior donde el Ecuador no es un solo un animador de eventos sino que es respetado por las delegaciones de los países latinoamericanos. Como siempre les decimos a los chicos que conocemos, las limitaciones son sólo mentales, todos tenemos la misma potencialidad, a veces otros países tienen un acceso más fácil a ciertas partes y componentes pero con la globalización ya no es una limitante porque ya se puede traer

piezas de EEUU y Europa a precios convenientes. No hay que olvidarse de la mejor herramienta que tenemos los ecuatorianos, la imaginación, porque los mejores inventos nacen de las necesidades más grandes.

9. ¿Qué sabe acerca de la historia y los inicios de la robótica en el país?
Ventajosamente, pertenezco a una generación un poco antigua, y con Renato organizamos el primer concurso de robótica de la Escuela Politécnica Nacional que se llama hasta la actualidad el concurso UMEBOT, los robots eran analógicos, y conseguir microcontroladores era muy difícil.

El concurso evolucionó de Micros, a PICs y a los ATMEGAS que se utilizan hoy. He visto el desarrollo de todas estas tecnologías así como la evolución de sus adeptos.
Pienso que podemos pasar a una etapa diferente, de reparar máquinas importadas a fabricar las nuestra propias.

10. ¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?
Me parece totalmente necesario, e interesante y si nos permiten un consejo, tratar la parte humana del tema, mostrar que el proceso de hacer un robot es eso, un proceso y que quien lo hace tiene diferentes motivaciones e intereses. La gente no quiere ver una persona "sabelotodo" porque el robot sería una consecuencia directa de eso, pero si pueden de alguna manera mostrar o revivir lo que pasó esa persona para llegar a ser lo que es, sería fantástico. Si les podemos ayudar con nuestra experiencia en la difusión científica no duden en contactarnos.

Nombre: Ing. Fausto Amaguaña
Empresa: Soft Teratronic

1. ¿Qué es Soft Teratronic?
Soft Teratronic es una empresa orientada principalmente al área tecnológica como: Automatización de procesos, Instrumentos electrónicos de medida (controladores de peso, de temperatura, de presión, etc.), desarrollo de software, robótica y redes.
Adicionalmente tenemos un convenio con la empresa Alemana KUKA, somos integradores, nos envían brazos robóticos industriales para que nosotros los programemos y adecuemos para utilizarlos como empaquetadores, soldadores etc., para aplicaciones de gran envergadura donde se requiera brazos robóticos con gran fuerza y muchísima precisión.

Desarrollamos todo tipo de aplicaciones orientado al control de procesos, utilizamos códigos de barras, balanzas, módulos GPS/GSM, lectores biométricos, etc. Software de inventario, aplicaciones para Pymes, rastreo satelital, etc.

Realizamos investigaciones en el área de la robótica para aplicaciones empresariales y didácticas. En el área de animatrónica que son robots con imagen artística. Para imagen corporativa y publicidad. Robótica industrial como brazos robóticos de alta precisión, brazos soldadores, de corte, etc. Y didácticos para impulsar el desarrollo tecnológico de nuestro país motivando a los jóvenes a utilizar su creatividad realizar investigaciones y plasmarlos en sus propios prototipos robóticos.

2. ¿Cómo surgió la idea de tener una empresa que desarrolla robótica y software?
Trabajábamos en el área de automatización industrial realizando proyectos con sistemas informáticos y hardware de control, Óscar en una empresa y Fausto de forma independiente, además formábamos parte del club de robótica.
En inicio formábamos parte de un grupo de trabajo por separado, Óscar estaba en el grupo de robots bailarines y Fausto en el de seguidores de línea. Luego pasamos a liderar estos mismos grupos, por este motivo vimos pasar a muchas personas que decidían salir del club ya que no contaban con el material adecuado y si lo encontraban era muy caro, además del tiempo en que conlleva crear un robot por la cantidad de piezas que hay que construir y el diseño de las placas de control.

Viendo esta deficiencia realizamos kit básicos para crear robot en donde se tiene partes básicas que se pueden usar en todos los robots y con eso arrancar con sus propios diseños, reduciendo el tiempo de elaboración.

3. ¿Por qué decidieron ustedes incursionar en esta área?
La robótica es una ciencia que nos apasiona practicarla, pero lastimosamente está dirigida a nivel universitario y profesional y nuestra tarea es compartir estos conocimientos con jóvenes de colegios los cuales serán los encargados de crear nuevas tecnologías para mejorar la calidad de vida en nuestro país.

4. ¿Ecuador es un país robotizado?
No, Ecuador es un país en vías de desarrollo ya que existe talento humano capaz de reproducir tecnologías de alto nivel que solucionen nuestras necesidades cotidianas que por el momento se sostienen únicamente en ideas que tenemos que plasmarlas, a través de eso generar empleo y así convertirnos en una nación progresista y comenzar a salir del subdesarrollo que nos encontramos.

5. ¿Cuál es el área que más requiere de sus servicios?
Según la encuesta que realizamos en nuestra página web www.roboticaecuador.com, las áreas que requieren nuestros servicios son: Industria, salud y medicina, agricultura, hogar, educación, cine, teatro y rehabilitación.

6. ¿Cuáles son las soluciones que ofrecen y qué necesidades del mercado buscan satisfacer?
Soluciones efectivas a costos de acuerdo a la realidad del país, impulsar el desarrollo técnico y científico de nuestro país, desarrollando tecnología.

7. ¿Cuáles son sus proyecciones?
Ser una empresa líder en diseño y construcción de sistemas autónomos aplicables en el campo social, educacional, industrial, agrícola, ganadero, pecuario, medicina conservando siempre el ecosistema y respetando la biodiversidad.
Nos agradaría incursionar en el campo de energía ecológica y renovable.

8. ¿Por qué es importante el impulso a la robótica en el país?
El Ecuador es un país mega diverso y nuestro deber es conservar este esquema utilizando a la robótica como un gran aliado para mejorar la producción y obtener productos más sanos para el consumo de nuestro pueblo y respetando sobre todo nuestro ecosistema.

9. ¿Por qué es importante iniciar a los niños de escuelas y colegios con estas experiencias?
Hemos notado mucho la curiosidad que tienen los niños y jóvenes sobre la lógica y funcionamiento que tienen ciertos artefactos electrónicos como juguetes, teléfonos celulares, etc., además de sus habilidades para resolver ciertos problemas cotidianos. Aprovechando todo este talento podemos educarlos para que en un futuro sean ellos los desarrolladores de tecnología en nuestro país.

Nombre: Enrique Sánchez
Cargo: Presidente de Robota (club de robótica de la facultad de mecánica)
Institución: Escuela Superior Politécnica del Litoral

1. ¿Qué actividades se desarrollan en el club?
En el club se les enseña a construir y desarrollar robots que luego participarán en concursos, se empieza desde lo básico por ejemplo como usar cautín, hasta el desarrollo de la programación y circuitos internos.

El CER es el torneo más importante de robótica y fue creado por la ESPOL. Este año se llevará a cabo en diciembre y como sede será la misma universidad por esta razón se necesita fortalecer el club para que destaque en la mayoría de las categorías. Para obtener fondos y el presupuesto para el desarrollo de robots se realizará un intercolegial de robótica en septiembre. Se dictarán talleres gratuitos en el mes de julio, solo la entrada al concurso es de $30. Este evento se usará para difundir la robótica en los colegios, para que vengan con bases a la universidad.

2. ¿Nos puede contar cómo se desarrollan los concursos y una anécdota de alguno de ellos?
En el CER van de todas las universidades aproximadamente unas 20 y se van uniendo más. Antes la ESPOL era la única que se enfrentaba con las de la Sierra, ahora participan universidades como la de Babahoyo, Machala, Portoviejo y Manabí.

La ESPOL era la más fuerte pero por motivo de la gratuidad, no tenían presupuesto y se debilitó, resaltando los de la Sierra como la EPN y ESPOCH.
ESPOL ha participado en Perú, en varias ciudades de paso, hay más torneos que en el Ecuador, si en el Ecuador hay unos 7 u 8 torneos allá hay unos 20. Sí hemos ganado concursos allá, en robots de batalla, porque no había robot de batalla de Ecuador que no llegara siempre a la final. Los robots creados aquí fueron creados por ingenieros mecánicos con una muy buena estructura. Ellos observaron y aprendieron, ESPOL revolucionó esa categoría allá, ya que ellos no sabían de diseño.

En el CER también pueden venir de países de afuera y participan como país invitado, pero siempre a nivel de estudiantes, no pueden ser profesionales ya que sería una desventaja. Los concursos son de 2 a 4 días dependiendo de las categorías en las que se participe. Los robots se presentan junto con una carpeta, explicando cómo lo hiciste, los pasos. En la categoría creatividad, la universidad te pone un tema y te da los materiales, al final del día se presenta el robot y es evaluado por jueces. No participan mucho porque ponen temas un poco difíciles.

En los torneos se desarrollan las habilidades del estudiante, si no hay torneos los chicos no consiguen experiencia. Los torneos ayudan para intercambiar conocimientos, no es solo rivalidad, afuera de la cancha hay amistades a montón, fraternidad, conoces a mucha gente. Es una linda experiencia.

3. ¿Cuáles son las instituciones que poseen los mejores clubes de robótica?
ESPOCH (Escuela Superior Politécnica del Chimborazo), EPN (Escuela Politécnica Nacional), ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral) UPS (Universidad Politécnica Salesiana) de Quito.

4. ¿Qué opina sobre la realización de un documental de robótica en el Ecuador?
Pienso que sería muy bueno, se puede difundir muchas cosas, saber cómo se prepara una universidad para un torneo, el tiempo que toma desarrollar un robot, las personas creen que es fácil pero no lo es, lleva tiempo hay que darle detalles, probarlo y que funcione bien.

ANEXO 5: GUIÓN LITERARIO FINAL

1. INTRO **1**

Animación stop motion con componentes electrónicos para formar el título Robótica Ecuador.

2. FRAGMENTOS DE FILMS **2**

Se muestran robots que han aparecido en el cine.

Narrador
(Voz en off)
Con el paso de los años hemos visto un sinnúmero de films donde la imaginación artística ha encontrado en los adelantos tecnológicos reales, posibles o imaginarios, un material ideal para satisfacer su hambre de ficción.

La mayoría de los robots que vemos en el cine son máquinas con forma humana, con cabeza y extremidades, esta imagen ha sido masificada a tal extremo que hoy aún nos podemos cuestionar si sabemos verdaderamente ¿Qué es robótica?

3. TÍTULO "¿QUÉ ES ROBÓTICA?" **3**

Animación de letras con componentes electrónicos.

4. EXTERIOR.CALLES DE GUAYAQUIL.DÍA **4**

Entrevista a diferentes personas en la calle acerca de qué es robótica.

Persona 1

Persona 2

Persona 3

Persona 4

Persona 5

5. ANIMACIÓN 2D. DEFINICIÓN DE ROBÓTICA **5**

Narrador
(Voz en off)
La Robótica es una rama de la ciencia encaminada a diseñar y construir aparatos y sistemas capaces de realizar tareas propias de un ser humano.
Existen diferentes aplicaciones para la robótica ya sea en la agricultura, como ayuda para los discapacitados, en la construcción, entornos peligrosos, medicina, minería, industria, vigilancia, seguridad, y más.

6. INTERIOR.OFICINA DE ING.PONGILLO.DÍA **6**

Ing. Ponguillo
La robótica es una rama de la tecnología que involucra varios conocimientos multidisciplinarios… La idea es construir máquinas que… hagan tareas que no debería hacer… o incluso para divertirse.

7. ANIMACIÓN 2D. BREVE HISTORIA DE LA ROBÓTICA **7**

Narrador
(Voz en off)
El afán por fabricar máquinas capaces de realizar tareas independientes ha sido una constante en la historia, el hombre se ha empeñado en dar vida a seres artificiales, seres que realicen tareas repetitivas, tareas pesadas o difíciles de realizar por un ser humano.

El término robot aparece por primera vez en 1921, en la obra teatral R.U.R (Rossum's Universal Robots) del novelista y autor dramático checo Karel Capek en cuyo idioma la palabra "robota" significa fuerza del trabajo o servidumbre. Años más tarde la novela fue adaptada al cine en la película "Metrópolis" y el término robot quedó fijado para ese significado.

Actualmente funcionan alrededor de 1'000.000 de robots en el mundo, la mayor parte en Japón, Europa Occidental y Estados Unidos. Pero ¿Cómo se desarrolla la robótica en el Ecuador?

8. TÍTULO "INICIOS" **8**

Animación stop motion con componentes electrónicos.

9. INTERIOR.OFICINA DE MSC.VÍCTOR ASANZA.DÍA
9

Entrevista al MSc. Víctor Asanza. Montaje con tomas de archivo de campeonatos de robótica tanto de China como Ecuador y estudiantes en la universidad.

Msc. Víctor Asanza
Todo comenzó con una tesis… La idea fue hacer un concurso donde participaron algunas universidades… oficialmente se da a conocer en el 2005 con el primer Campeonato Ecuatoriano de Robótica… inclusive se obtuvo el reconocimiento de la FIRA que es la Federación Internacional de… en China…

10. EXTERIOR.ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS/ROBOTS.DÍA **10**

Narrador
(Voz en off)
La robótica se ha venido desarrollando desde hace más de una década en el Ecuador, principalmente en los centros de educación superior donde los estudiantes tienen un gran afán por aprender a construir estas máquinas.

11. TÍTULO "CLUBES" 11

Animación de letras con componentes electrónicos.

12. INTERIOR.CLUB DE ELECTRÓNICA/UPS QUITO.DÍA 12

Entrevista al presidente del club, se alterna con tomas de los estudiantes y sus robots.

Heinerth Romero
El afán de nosotros es diseñar e innovar robots para competencia...

13. INTERIOR.CLUB ROBOTA/ESPOL.DÍA 13

Entrevista al presidente del club, se alterna con tomas de los estudiantes en el club y sus robots.

Enrique Sánchez
El primer objetivo con que fue creado el club...

14. INTERIOR.UNIVERSIDADES.DÍA 14

Narrador
(Voz en off)
Existe un reducido grupo de estudiantes de diferentes instituciones, que han dedicado sus conocimientos y destrezas al desarrollo de la robótica en nuestro país, con dedicación, esfuerzo y ayuda de sus compañeros construyen los robots para participar en los torneos.

15. TÍTULO "CONSTRUYENDO EL ROBOT" 15

Animación de letras con componentes electrónicos.

16. INTERIOR.CLUB DE ROBÓTICA.DÍA 16

Imágenes de estudiantes construyendo y controlando los robots.

Narrador
(Voz en off)
En la construcción de un robot los estudiantes pueden aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de una manera práctica. Con esfuerzo, investigación y ayuda de sus compañeros construyen los robots para participar en los torneos.

17. EXTERIOR. TALLER DE MECÁNICA/DURÁN. DÍA 17

Estudiante describe proceso de construcción de un robot de torneo.

Fabrizzio Zúñiga
Para construir el robot…

18. INTERIOR. LABORATORIO DE SOLDADURA/ESPOL. DÍA 18

Estudiante continúa describiendo proceso de construcción del robot.

Fabrizzio Zúñiga
Para construir el robot…

19. INTERIOR. TALLER DE FUNDICIÓN Y ALEACIONES/ESPOL. DÍA 19

Estudiante continúa describiendo proceso de construcción del robot.

Fabrizzio Zúñiga
Para construir el robot…

20. INTERIOR/EXTERIOR. CLUB ROBOTA/ESPOL. DÍA 20

Estudiante continúa describiendo proceso de construcción del robot.

Fabrizzio Zúñiga
Para construir el robot…

21. EXTERIOR.TORNEO DE ROBOT DE BATALLA/ESPOL.DÍA 21

Funcionamiento del robot en el torneo.

22. TÍTULO "TORNEOS" 22

Animación de letras con componentes electrónicos.

23. INTERIOR.CLUB ROBOTA/CAMPEONATOS.DÍA 23

Torneos de robótica junto con la entrevista de Enrique Sánchez.

Enrique Sánchez
El CER fue creado en el 2005 por la ESPOL... antes la ESPOL era la única que se enfrentaba con las de la Sierra, ahora hay la de Babahoyo, Machala y Portoviejo.

En este campeonato tenemos 11 categorías: entre ellas bailarín, soccer, sumo, robot de batalla, transformer.
Aquí los chicos pueden demostrar sus habilidades... nos sirve para adquirir conocimientos de cómo realizar un robot...

24. EXTERIOR.UNIVERSIDADES.DÍA 24

Narrador
(Voz en off)
Con estos conocimientos los jóvenes van construyendo sus sueños sobre lo que realizarán en el futuro, pero ¿Qué planes tienen ellos después de salir de la universidad?

25. TÍTULO "DESPUÉS DEL CLUB" 25

Animación de letras con componentes electrónicos.

26. INTERIOR.CLUB DE ELECTRÓNICA/UPS QUITO.DÍA 26

Entrevistas

Heinerth Romero

Dayana Andrade

Stalin Yaguana

27. INTERIOR.CLUB ROBOTA/ESPOL.DÍA 27

Entrevistas

Byron Narvaez

Fabrizzio Zúñiga

Enrique Sánchez

28. ANIMACIÓN 2D. EMPRESAS EN EL ECUADOR 28

Narrador
(Voz en off)
Esta iniciativa de crear empresas de robótica comenzó ya desde el año 2005 con Soft Teratronic, la primera empresa de robótica en el Ecuador. Así como ellos, fueron creándose más empresas que hoy en día siguen contribuyendo al desarrollo de esta ciencia en el país.

29. INTERIOR.OFICINA DE ING. FAUSTO AMAGUAÑA.DÍA 29

Ing. Fausto Amaguaña
Soft Teratronic nació en el año 2005 con nosotros, Oscar Molina y mi persona Fausto Amaguaña estábamos aun en la universidad...

30. INTERIOR.OFICINA DE MSC. VÍCTOR. ASANZA.DÍA 30

MSc. Víctor Asanza
Ideas & Tecnología nació como una idea en el 2009, en la cual en ese entonces éramos 3 estudiantes de la ESPOL, nuestro fin era crear tecnología aquí en el Ecuador...

31. INTERIOR.OFICINA MINICONS.DÍA 31

Ing. Francisco Charro
MiniCons es una empresa que se formó aproximadamente hace 4 años, en el 2008 con la iniciativa de Renato Sánchez...

Ing. Renato Sánchez
El primer robot que nosotros hicimos, teníamos que hacerlo de hoy para mañana...

32. TÍTULO "AYUDA SOCIAL" 32

Animación de letras con componentes electrónicos.

33. EXTERIOR.EXPOSICIONES DE PROYECTOS DE ROBÓTICA.DÍA 33

Detector de obstáculos para ciegos, silla de ruedas controlada por dispositivo que detecta señales del cerebro.

Narrador
(Voz en off)
Entre las diferentes aplicaciones que tiene la robótica, es muy importante destacar la ayuda que brinda a la sociedad, ya sea contribuyendo a los discapacitados o personas que se encuentren en algún tipo de peligro.

34. INTERIOR.OFICINA DE MSC. VÍCTOR ASANZA.DÍA 34

MSc. Víctor Asanza
Cuando eligieron aquí la directiva de la Asociación de Robótica Ecuatoriana, se decidió que los próximos campeonatos tengan un fin de ayuda social... una de las categorías de como enfoque que el robot... ayudar a problemas de la sociedad...

35. INTERIOR.OFICINA DE ING. FAUSTO AMAGUAÑA.DÍA 35

Ing. Fausto Amaguaña
Nosotros en la universidad desarrollamos aplicaciones de ayudas técnicas... Son artefactos pequeños de bajo costo para ayudar a las personas con discapacidad...

36. INTERIOR.OFICINA MINICONS.DÍA 36

Ing. Francisco Charro
En el campo industrial podemos hacer prototipos que tengan algún beneficio de ayuda a la comunidad. En estos días hemos tenido convenido con la Universidad Metropolitana... vamos a desarrollar prototipos de sillas de ruedas...

37. TÍTULO "EL FUTURO" 37

Animación de letras con componentes electrónicos.

38. INTERIOR/EXTERIOR.IMÁGENES DE ARCHIVO.DÍA 38

Narrador
(Voz en off)
En los últimos años los avances tecnológicos han permitido que se obtengan con mayor facilidad los recursos para el desarrollo de la robótica en el país. Estos jóvenes han ampliado y mejorado sus expectativas de trabajo hacia otras fronteras y nos cuentan sus proyecciones de la robótica en 10 años.

39. INTERIOR.OFICINAS CORRESPONDIENTES.DÍA 39

Heinerth Romero

Ing. Fausto Amaguaña

Ing. Francisco Charro

Ing. Renato Sánchez

MSc. Víctor Asanza

Ing. Ponguillo

ANEXO 6: PRESUPUESTO POR DÍAS

SUELDOS Y SALARIOS POR DÍAS

	VALOR POR DÍA	ABRIL	TOTAL ABRIL	MAYO	TOTAL MAYO	AGOSTO	TOTAL AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	TOTAL NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DICIEMBRE	TOTAL FINAL
PRODUCTOR	$ 25,00	8	$ 200,00	5	$ 125,00	19	$ 475,00	8	$ 200,00	0	$ -	8	$ 200,00	$ 1.200,00
DIRECTOR	$ 25,00	7	$ 175,00	5	$ 125,00	19	$ 475,00	8	$ 200,00	0	$ -	8	$ 200,00	$ 1.175,00
DIR. FOTO	$ 20,00	3	$ 60,00	5	$ 100,00	19	$ 380,00	8	$ 160,00	0	$ -	2	$ 40,00	$ 740,00
EDITOR	$ 20,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	22	$ 440,00	10	$ 200,00	$ 640,00
SONIDISTA	$ 15,00	3	$ 45,00	5	$ 75,00	19	$ 285,00	8	$ 120,00	0	$ -	8	$ 120,00	$ 645,00
LOCUTOR	$ 40,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 40,00	$ 40,00
			$ 480,00		$ 425,00		$ 1.615,00		$ 680,00		$ 440,00		$ 800,00	$ 4.440,00

GASTOS DE ALQUILER POR DÍAS

	VALOR POR DÍA	ABRIL	TOTAL ABRIL	MAYO	TOTAL MAYO	AGOSTO	TOTAL AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	TOTAL NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DICIEMBRE	TOTAL FINAL
CAMARA	$ 40,00	2	$ 80,00	5	$ 200,00	19	$ 760,00	8	$ 320,00	0	$ -	2	$ 80,00	$ 1.440,00
TRIPODE	$ 15,00	2	$ 30,00	5	$ 75,00	19	$ 285,00	8	$ 120,00	0	$ -	2	$ 30,00	$ 540,00
CORBATERO	$ 20,00	0	$ -	5	$ 100,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	$ 100,00
BOOM	$ 20,00	2	$ 40,00	1	$ 20,00	19	$ 380,00	8	$ 160,00	0	$ -	2	$ 40,00	$ 640,00
LUCES	$ 40,00	0	$ -	4	$ 160,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	$ 160,00
SALA DE GRAB	$ 24,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 24,00	$ 24,00
OFICINA (MENSUAL)	$ 250,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	1	$ 250,00	1	$ 250,00	$ 500,00
			$ 150,00		$ 555,00		$ 1.425,00		$ 600,00		$ 250,00		$ 424,00	$ 3.404,00

GASTOS VARIOS POR DÍAS

	VALOR POR DÍA	ABRIL	TOTAL ABRIL	MAYO	TOTAL MAYO	AGOSTO	TOTAL AGOSTO	SEPTIEMBRE	TOTAL SEPTIEMBRE	NOVIEMBRE	TOTAL NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DICIEMBRE	TOTAL FINAL
TRANSPORTE	$ 15,00	0	$ -	3	$ 45,00	19	$ 285,00	8	$ 120,00	0	$ -	2	$ 30,00	$ 480,00
ALIMENTACIÓN	$ 15,00	0	$ -	3	$ 45,00	19	$ 285,00	8	$ 120,00	0	$ -	2	$ 30,00	$ 480,00
BIÁTICOS	$ 400,00	2	$ 800,00	2	$ 800,00	0	$ -	0	$ -	0	$ -	0	$ -	$ 1.600,00
			$ 800,00		$ 890,00		$ 570,00		$ 240,00		$ -		$ 60,00	$ 2.560,00