

CONSEJO ACADEMICO

RESOLUCIÓN ESPE-CA-RES-2017-053

Referencia: Acta No. ESPE-CA-CSE-2017-016, sesión de 03 de mayo de 2017

El Consejo Académico, de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, en uso de los deberes y atribuciones conferidas en el Art. 33 del Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE:

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador señala: “El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.”

Que, el literal a) del artículo 8 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), establece, como uno de los fines de la educación superior: “(...) a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas (...)”

Que, el literal d) del artículo 13 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), señala, como una de las funciones del Sistema de la Educación Superior: “(...) d) Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema (...)”

Que, el artículo 107 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), establece: “El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.”

Que, el artículo 138 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), establece: “Las instituciones del Sistema de Educación Superior fomentarán las relaciones interinstitucionales entre universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores tanto nacionales como internacionales, a fin de facilitar la movilidad docente, estudiantil y de investigadores, y la relación en el desarrollo de sus actividades académicas, culturales, de investigación y de vinculación con la sociedad (...)”

Que, el artículo 4 del Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" (Codificación), referente a los objetivos de la universidad, señala en los literales c y d: "(...) c. Desarrollar la investigación científica y tecnológica, para coadyuvar a la solución de los problemas de las Fuerzas Armadas y de la sociedad ecuatoriana; d. Realizar la transferencia de conocimiento científico, desarrollo e innovación tecnológica (...)"

Que, en el Art. 15, del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, establece: "Las Áreas de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE deben contribuir a la solución de los problemas de las Fuerzas Armadas, el desarrollo sustentable del país (...)"

Que, en el Art. 23 del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, establece: "Los programas y proyectos de investigación serán propuestos por los investigadores y profesores de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Los programas y proyectos deberán contar con carta de auspicio de los Departamentos y Centros de Investigación y deberán ser presentados al Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Tecnología".

Que, en el Art. 25 del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, señala: "En caso de programas o proyectos de investigación solicitados por Fuerzas Armadas o instituciones externas, los Departamentos y Centros de Investigación de acuerdo a los objetivos de los proyectos designarán el personal para su elaboración, los que serán remitidos a la Institución solicitante para el análisis y aprobación. Si la solicitud de la institución externa fue gestionada por un docente o un grupo de docentes de la Universidad, estos docentes obligatoriamente formarán parte del equipo que designe el Departamento o Centro."

Que, en el Art. 29 del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, señala: "El Consejo Académico al aprobar los proyectos de investigación, aprueba también al equipo de investigación que participará en el desarrollo de los mismos, esto es: director, investigador asistente, ayudantes de investigación, técnicos de investigación y de asesores de requerirse".

Que, en el Art. 38 del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, establece: "Los responsables solidarios del registro y difusión de los resultados de la investigación, son los Departamentos, Centros, y la Unidad de Gestión de la Investigación, y se encargará de: (...)".

Que, en el Art. 43, del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, señala: "Para el caso de proyectos externos, las remuneraciones que reciban los profesores e investigadores que laboren fuera de su horario normal, serán aquellas acordadas por las partes y conforme a la normativa nacional sobre la materia y a las regulaciones y políticas de investigación interna de la Universidad."

Que, en el Art. 44 del Reglamento del Sistema de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, establece: Para el manejo de los fondos de otras instituciones que pertenecen a programas y proyectos externos que son parte del portafolio de

proyectos de la Universidad, se podrá gestionar ante los organismos pertinentes que los mismos sean transferidos a la Empresa Pública Innovativa EP, para agilizar su ejecución.”

Que, mediante memorando No. ESPE-VII-2017-0700M, de 13 de abril de 2017, el señor Vicerrector de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología, pone a consideración del Consejo Académico el proyecto de investigación denominado: “Desarrollo de un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguajes de señas básico aplicando redes neuronales”

Que, en el Art. 33 literal b. primer inciso, del Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, determina que es atribución del Consejo Académico: “Conocer y resolver los asuntos puestos a su consideración por el Vicerrector de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (...)”

En ejercicio de sus atribuciones,

RESUELVE

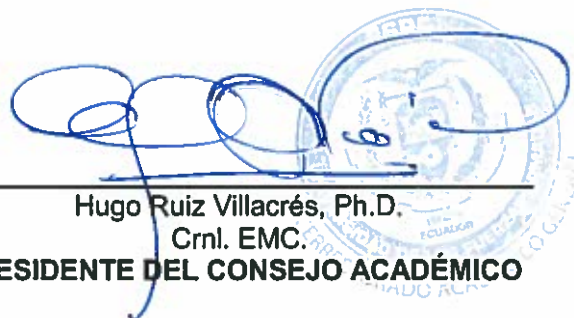
Art. 1. Aprobar la participación del equipo de investigadores de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, en el Proyecto de Investigación externo denominado: “Desarrollo de un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico aplicando redes neuronales”, conforme a los términos que expresamente se detalla en la matriz PROYECTOS – EXTERNOS 2017, que se adjunta como parte constitutiva de esta resolución.

Art. 2. Incluir en el portafolio de Proyectos de Investigación de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, el Proyecto de Investigación denominado: “Desarrollo de un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico aplicando redes neuronales.”

Art. 3. Recomendar al señor Rector se digne autorizar y disponer la publicación de la presente resolución en la respectiva orden de rectorado.

Notifíquese y cúmplase.

Expedida en el Vicerrectorado Académico General de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, el 03 de mayo de 2017.



Hugo Ruiz Villacrés, Ph.D.
Cnrl. EMC.
PRESIDENTE DEL CONSEJO ACADÉMICO

VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

PROYECTOS - EXTERNOS 2017

No.	DPTO /CENTRO	TITULO DEL PROYECTO	OBJETIVO	DIRECTOR	INVESTIGADORES (ESPE)	ASESOR (ESPE)	INSTITUCIÓN VINCULADA	TIEMPO DE EJECUCIÓN	COSTOS INDIRECTOS	PRESUPUESTO OTRA INSTITUCIÓN
1	DEE-EPEL	Desarrollo de un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales	Desarrollo de un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguajes de señas básico, aplicando redes neuronales, como técnica de clasificación de datos.	Ing. Marcelo Álvarez - ESPE Ing. Enrique Garcés-PUCESA	David Rivas Mayra Erazo Fabrício Pérez Rosa Granizo Jorge Saúl Sánchez	Victor Hugo Andalúz	Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Sede Ambato	12 meses	\$51.792,00	\$3.198,9

RESPONSABLE

LOURDES DE LA CRUZ

M.Sc. LOURDES DE LA CRUZ B.

DIRECTORA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN





Fecha: 13/10/2016

INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto	DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.		
Línea(s) de Investigación	Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones Inteligencia Artificial, Robótica, Domótica y/o Sistemas Expertos		
Director del Proyecto	Ing. Mg. Marcelo Álvarez (ESPE) Ing. Mg. Enrique Garcés (PUCESA)		
Convocatoria	Sexta Convocatoria para Proyectos de Investigación, Innovación y Desarrollo		
Duración del proyecto: 12 meses	Costo total del proyecto: USD 3.198,88	Lugar de ejecución del proyecto: ESPE - PUCESA	Especifique si el proyecto es nuevo o es una continuación: NO
Fecha inicio estimada	Diciembre del 2016	Fecha fin estimada	Diciembre del 2017

Si el proyecto es una continuación conteste las siguientes preguntas:

Nombre de la primera parte del proyecto	
Director del proyecto	
Presupuesto asignado	
Financiamiento	

INVESTIGADORES:

Nombre	Entidad donde trabaja / estudia	Rol *	Último título obtenido en la formación profesional	e-mail
Rolando Marcelo Álvarez Veintimilla	ESPE	DI	Magister	rmaalvarez@espe.edu.ec
David Raimundo Rivas Lalaleo	ESPE	IE	Máster	drivas@espe.edu.ec
Mayra Johanna Erazo Rodas	ESPE	IE	Máster	mjerazo@espe.edu.ec
Milton Fabricio Pérez Gutiérrez	ESPE	IE	Máster	mfperez3@espe.edu.ec
Rosa Angélica Granizo López	ESPE	IE	Magister	ragranizo@espe.edu.ec
Jorge Saúl Sánchez Mosquera	ESPE	IE	Master	jssanchez@espe.edu.ec
José Luis Rojo Álvarez	Universidad Rey Juan Carlos	IE	Doctor	joseluis.rojo@urjc.es
Mónica Karel Huerta	Universidad Politécnica Salesiana	IE	Doctor	mhuerta@ups.edu.ec
Víctor Hugo Andaluz Ortiz	ESPE	A	Doctor	vandaluz1@espe.edu.ec
Enrique Xavier Garcés Freire	PUCESA	DI	Master	egarcés@pucesa.edu.ec
José Marcelo Balseca Manzano	PUCESA	II	Master	jbalseca@pucesa.edu.ec



* Rol (DI: Director de proyecto, IE: investigador externo, C:coi, AX: Auxiliar de Investigación, II: Investigador intemo, A: Asesor).

NOTA: Anexar Hoja de Vida del Director del Proyecto.

RESUMEN

La mayoría de niños con deficiencias auditivas provienen de familia oyentes, esto aporta que no exista un desarrollo de una forma eficiente de comunicación entre ellos, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos [1] existen 4.926 niños con deficiencias auditivas en la provincia de Cotopaxi.

El proyecto ofrece la construcción de un sistema prototipo para la interactividad por medio de gestos, se enmarca en el área de interfaces de interacción naturales con los computadores y las redes neuronales, el sistema enseña el lenguaje de señas básico, principalmente a niños con discapacidad auditiva, dicho sistema no necesita que el usuario manipule físicamente la computadora una vez ejecutado el programa, el manejo del software responderá al movimiento de las manos. La interfaz amigable muestra opciones para comenzar la presentación de las señas que debe realizar el usuario, seguidamente el usuario debe realizar la seña presentada y el programa reconocerá si fue o no realizada correctamente indicando si debe repetirse o continuar con la siguiente seña, de esta manera se busca que el aprendizaje del lenguaje de señas sea dinámico y capte de una forma rápida en comparación con métodos tradicionales [2]

Para lograr todo esto se utilizará un sensor gestual que permite reconocer el movimiento de las manos y dedos, donde todas las señales que envía el dispositivo serán analizadas y procesadas usando redes neuronales para interpretar cada una de las posiciones, acciones y movimientos que se realizaron, el dispositivo envía información de coordenadas en el espacio (x, y, z) de cada mano, cada dedo y cada articulación.

Como metodología de desarrollo del producto se usará Kanban, metodología ágil que permite lograr objetivos parciales e iterativos para cumplir con el objetivo final de tener un prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico que tiene como base un algoritmo de redes neuronales y una interacción natural con el sistema.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es el problema? Exponga con el detalle apropiado las causas y consecuencias del problema que se ha identificado. ¿Por qué es importante trabajar un proyecto de IID sobre el tema?

La mayoría de niños con deficiencias auditivas provienen de familia oyentes, por ello se afirma que están relativamente privados del desarrollo de lenguaje y que viven en un ambiente comunicativo menos eficiente, en comparación con los niños oyentes. Según [1], existen 4.926 niños con deficiencias auditivas en la provincia de Cotopaxi, de las cuales 4.636 son mayores a 13 años y 290 son menores a 13 años, además no existe el personal docente suficiente para la enseñanza del lenguaje de señas en centros educativos.

La privación lingüística tiene consecuencias en la aceptación social, como solución al problema se puede incorporar a su desarrollo el lenguaje de señas para la comunicación, sin embargo el aprendizaje puede resultar tedioso y presentar ciertas dificultades para los niños y su entorno, además se debe señalar que se debe cumplir con el proceso de inclusión para todos, tanto en procesos productivos como educativos.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Formule la pregunta o hipótesis de trabajo que se aborda a largo del proyecto. En caso de que interviniera una relación causa-efecto, se pueden establecer variables dependiente(s) e independiente(s)

¿Es posible construir un sistema prototipo de interpretación y comprensión gestual, que permita a las personas con y sin discapacidad, aprender un lenguaje de señas básico que ayude con su comunicación?



OBJETIVO(S)

El objetivo general, corresponde a lo que se quiere lograr con el proyecto.

En caso de declararse, los objetivos específicos corresponden a resultados parciales que conducen a cumplir el objetivo general.

Objetivo General.

Desarrollar un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos.

Objetivos Especificos

- Fundamentar teórica y metodológicamente el lenguaje de señas básico y las técnicas de detección de objetos con dispositivos gestuales.
- Desarrollar algoritmos de control que permitan reconocer los gestos realizados.
- Diseñar la interfaz gráfica para la presentación de los movimientos de la mano.
- Analizar datos obtenidos luego de la aplicación del sistema gestual, a usuarios con discapacidad auditiva.

METODOLOGÍA.

Puede especificar la clase de estudio a realizar. Si es el caso de un censo o encuesta, debe indicar la forma de recolectar los datos.

El proyecto nace como una propuesta de la Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE – Latacunga, el grupo de investigación de esta universidad aporta con la investigación de algoritmos matemáticos, algoritmos de redes neuronales para refinar el sistema de detección de movimiento en interfaces naturales de interacción y proponen que la PUCE-Ambato genere la interfaz que muestre la información procesada tanto de entrada, como de salida, además de aportar en una interfaz que cumpla con principios de usabilidad y experiencia de usuario adaptadas a entornos de interfaces con nuevas formas de interacción, esto permite que la PUCE Ambato genere información sobre técnicas de medición de usabilidad en estos entornos para validar la propuesta.

Para cumplir con el producto final se propone los siguientes puntos como metodología para cubrir los distintos ámbitos del proyecto en conjunto:

Investigación Documental

Para desarrollar el presente proyecto se implementará la investigación documental, basado en la recolección de información disponible de publicaciones, información técnica de sensores gestuales.

Recopilación de Información

Se procederá a la indagación, recopilación, síntesis, organización y comprensión de los datos que se necesitan y que sean válidos para el diseño del sistema y sus componentes a utilizarse.

Método Sintético

Permite conocer el funcionamiento independiente de cada uno de los elementos requeridos para la ejecución del proyecto, con lo cual se delimitará el perímetro de cada dispositivo que interviene en la plataforma final.

Kanban

Como diseño de productos de software se usará la metodología de desarrollo ágil Kanban, si bien la metodología no nace en el mundo del desarrollo de software, en la actualidad se la usa dado que tiene como objetivo principal gestionar de manera general y ágil el avance actividades en proyectos de desarrollo iterativo [3].

El producto se desarrollará con la herramienta Unity en su versión de licencia libre, la cual será la base para la construcción de la interfaz de interacción con la plataforma, por sus características apropiadas para proyectos como este y su capacidad de integrarse con dispositivos de interfaz natural de usuarios.

ESTADO DEL ARTE.

Realice un breve recuento de las investigaciones que ya se han realizado sobre la temática en el ámbito regional, nacional o internacional, quienes las han realizado y cuáles son los alcances de las mismas.

La discapacidad auditiva genera problemas, tanto conductuales como de rendimiento, al no ser detectada. Por otra parte, las personas con sordera profunda (ver Fig1.), necesitan comunicarse con las demás mediante un lenguaje de señas, de forma similar al que normalmente usamos en forma oral.

La forma en cómo se acepta las discapacidades ha ido evolucionando con el tiempo, lo cual permite el estudio para beneficiar una rehabilitación o brindar herramientas que ayuden a incorporar a las personas en la sociedad, esto se puede realizar con la ayuda de nueva tecnología, creando instrumentos y dispositivos que superen las barreras físicas y psicológicas [4].

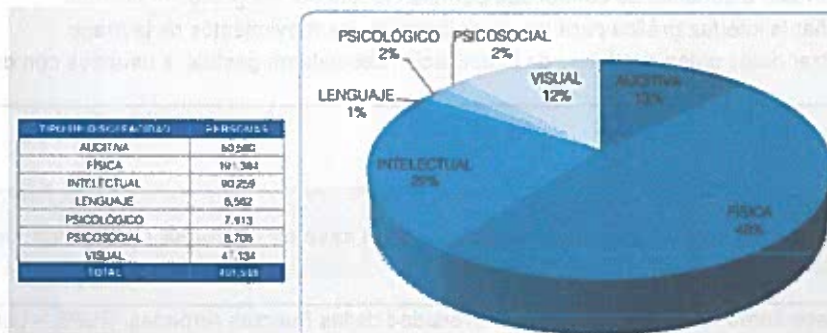


Fig1. Estadísticas de personas con discapacidad en Ecuador [2].

Posterior a la creación de la tecnología táctil el paso siguiente es el reconocimiento de gestos; actualmente existen diferentes productos en este sentido, uno de ellos es el Kinect cuyo sistema gestual es el más conocido del mundo, por comercializarse de forma masiva debido a su compatibilidad con otros elementos como el Xbox, este dispositivo empleada en videojuegos puede usarse para otras aplicaciones gestuales [5].

Para contextualizar el desarrollo de la tecnología es importante mencionar que el Kinect fue desarrollado por la empresa israelí PrimeSense que Microsoft incorporó a la consola Xbox, dejando claro que la tecnología tenía múltiples usos y que estaban trabajando en conjunto con otras empresas para crear nuevos productos, Sony desarrolla tecnología denominada Move que tiene varias similitudes con el mando de la consola Wii de Nintendo pionero de la tecnología de control de videojuegos por movimiento, otras empresas han desarrollado control gestual para ordenadores una de ellas es Leap Motion, el cual trabaja especialmente en la detección de manos y brazos, el inexistente retardo y su alta sensibilidad pueden detectar hasta el movimiento de los dedos, este dispositivo es de pequeñas dimensiones y fácil manipulación [6], el punto negativo es el alto costo del dispositivo.

La ventaja más importante de las interfaces naturales de usuario es la de enviar comandos o instrucciones a una máquina sin la necesidad de estar en contacto físico con ella, por lo que las órdenes se transmiten de forma remota, además este tipo de interfaz ofrece una gran posibilidad de ampliar el número de signos que se usan para la información debido a la riqueza de la expresión corporal [7].

REFERENCIAS

[1] INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censos. Información Censal. Recuperado a partir de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/> (s. f.)

[2] Consejo Nacional para la Igualdad de discapacidades. (2014). Personas con discapacidad. Recuperado a partir de http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/09/estadistica_conadis.pdf

[3] D. J. Anderson, Kanban Successful Evolutionary Change for Technology Organizations. Sequin. Washington, 2010.



[4] E. Chacón, D. Aguilar, & F. Sáenz. Desarrollo de una Interfaz para el Reconocimiento Automático del Lenguaje de Signos. MASKAY, Electrónica, 2014.

[5] A. Elons, M. Ahmed, H. Shedid, & M. Tolba. Arabic sign language recognition using leap motion sensor (pp. 368-373). Presentado en Computer Engineering & Systems (ICCES), 2014 9th International Conference on, IEEE, 2014.

[6] O. Palomar. Leap Motion, un «superkinect» disponible en mayo. Recuperado a partir de <http://juegos.es/pc/leap-motion-un-superkinect-disponible-en-mayo-93670>, 2013.

[7] P. G. Bejerano. 4 ejemplos de interfaz gestual. Recuperado a partir de <http://blogthinkbig.com/interfaz-gestual-ejemplos/>, 2013, noviembre 9.

PRODUCCIÓN

Manteniendo consistencia con los objetivos y la descripción realizada, especifique la producción externa esperada del proyecto.

Productos	Usuarios
Artículo científico en una revista indexada. Revistas 3Ciencias nivel de indexación latindex o Revista Vínculos nivel de indexación latindex o de nivel superior.	Comunidad científica nacional e internacional.
Resultados	Beneficiarios Inmediatos
Software de interpretación gestual	Personas con discapacidad auditiva en la provincia de Cotopaxi, al ser la Universidad principal gestora del proyecto la ESPE ubicada en la ciudad de Latacunga, el grupo objetivo se encuentra en esa ciudad.
Efectos	Beneficiarios Mediatos
Brindar una herramienta a las personas con discapacidad auditiva y a su entorno para conocer el lenguaje de señas básico, y de esta manera contribuir con una forma de comunicación interpersonal más apropiada y rápida.	Unidades educativas para personas con discapacidad auditiva.

DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS

De acuerdo al objetivo del proyecto, sea ambiental, social, productivo, científico, etc.)

Mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad auditiva, aprendiendo un lenguaje de comunicación que los integre en la sociedad;

Aportar a la inclusión de las personas con capacidades especiales, al ofrecer una herramienta que permita la enseñanza del lenguaje de señas, pudiendo incluso personas que no presenten discapacidades auditivas usar la aplicación y poner en práctica lo aprendido, lo que permite cerrar el círculo de integración



PRESUPUESTO

Rubro	Valor
Materiales y suministros	60,00
Material bibliográfico	0,00
Transporte al interior de la provincia	0,00
Transporte a nivel nacional	0,00
Hospedaje	0,00
Imprevistos	40,00
Investigador(es) / asesor(es) extemo(s)	0,00
Inversión parcial	100,00

Monto por horas-profesor	3.098,88
Total	3.198,88

CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Inicio del proyecto:													
Levantamiento de Información sobre lenguaje de señas. (ESPE –PUCESA)	X												
Estudio de técnicas de captación de datos mediante dispositivos de control gestual. (ESPE - PUCESA)		X	X	X									
Selección del método para clasificar los puntos referenciales de las señas gestuales. (ESPE)			X	X	X	X	X						
Diseño del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)						X	X	X					
Implementación del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)							X	X	X				
Diseño de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)			X	X	X	X	X	X					
Implementación de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)								X	X				
Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE –PUCESA)									X	X			
Evaluación del proyecto (ESPE –PUCESA)											X	X	
Análisis de los datos obtenidos (ESPE –PUCESA)											X	X	
Publicaciones (ESPE –PUCESA)											X	X	
Entrega de resultados (ESPE –PUCESA)													X

Los meses se cuentan a partir de la firma de acta de compromiso del proyecto.

Nota: Para el presente proyecto y de acuerdo al alcance planteado, se podría solicitar una ampliación del plazo para la ejecución total del mismo.



Materiales y Suministros

Rubro	Valor
Material de oficina	30,00
Impresiones cuestionarios	30,00
Otros	00,00
Total	60,00

Material Bibliográfico

Rubro	Valor
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
Total	0,00

Transporte al interior de la provincia

Rubro	Número de horas	Valor
Total		

Transporte a nivel nacional

Rubro	Número de días	Valor
Total		

Investigador(es) / asesor(es) externo(s)

Rubro	Número de horas	Valor hora	Valor
Total			

Monto por horas-profesor

Rubro	Valor hora	Horas de dedicación semanal	Número de meses	Valor
Ing Mg. Enrique Garcés	8,07	2	12	\$ 774,72
Ing. Mg. Marcelo Balseca	8,07	6	12	\$ 2.324,16
Total				\$ 3.098,88

COSTEO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SIN FINANCIAMIENTO DIRECTO DE LA UNIVERSIDAD

Nombre del Proyecto: **DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.**

Nombre del Director del Proyecto: **ING. MARCELO ALVAREZ**

APORTE DE LA UNIVERSIDAD

BIEN Y/O SERVICIO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Horas Participación de 2 Docentes TP	880	15,4	13552
Horas Participación de 5 Docentes TC	2000	18,82	37240
Transporte	0	0	0
Pago Viáticos y subsistencias	0	0	0
Uso de Laboratorios	2000	0,5	1000
Insumos	0	0	0
Otros (Detallar el bien/servicio)	0	0	0
TOTAL:			51792

APORTE DE LA ENTIDAD AUSPICIANTE

BIEN Y/O SERVICIO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
			0
			0
			0
TOTAL:			0

APORTE DE LA COMUNIDAD BENEFICIARIA

BIEN Y/O SERVICIO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
			0
			0
			0
TOTAL:			0

Nota: Se deberá valorar el aporte de la Universidad, aún cuando no haya presupuesto de inversión para el proyecto


NOMBRE: **ING. MARCELO ALVAREZ**
DIRECTOR DEL PROYECTO


NOMBRE: **ING. ARMANDO ALVAREZ**
DIRECTOR

**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. ROLANDO MARCELO ALVAREZ VEINTIMILLA EN
EL PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. Mg. Rolando Marcelo Alvarez Veintimilla (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) junto con el Ing. Mg. Enrique Garcés (PUCESA) constan como directores, cuyas responsabilidades son:

- Levantamiento de Información sobre lenguaje de señas. (ESPE –PUCESA)
- Estudio de técnicas de captación de datos mediante dispositivos de control gestual. (ESPE - PUCESA)
- Selección del método para clasificar los puntos referenciales de las señas gestuales. (ESPE)
- Diseño del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)
- Implementación del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)
- Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE –PUCESA)
- Evaluación del proyecto (ESPE –PUCESA)
- Análisis de los datos obtenidos (ESPE –PUCESA)
- Publicaciones (ESPE –PUCESA)
- Entrega de resultados (ESPE –PUCESA)

La participación del Ing. Rolando Marcelo Alvarez Veintimilla permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que la Ingeniera desarrolle las actividades a ella encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.



**Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA**



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DE LA ING. ROSA ANGELICA GRANIZO LOPEZ EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

La Ing. Mg. Rosa Angélica Granizo López (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Levantamiento de Información sobre lenguaje de señas. (ESPE –PUCESA)
- Estudio de técnicas de captación de datos mediante dispositivos de control gestual. (ESPE - PUCESA)

La participación de la Ing. Rosa Angélica Granizo López permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que la Ingeniera desarrolle las actividades a ella encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

**Prof. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA**



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DE LA ING. MAYRA JOHANNA ERAZO RODAS EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

La Ing. MSc. Mayra Johanna Erazo Rodas (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE -PUCESA)
- Evaluación del proyecto (ESPE -PUCESA)

La participación de la Ing. MSc. Mayra Johanna Erazo Rodas permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

**Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA**



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL PhD. VICTOR HUGO ANDALUZ ORTIZ EN EL PROYECTO
TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y
COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. PhD. *Victor Hugo AndaluZ Ortiz* (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Análisis de los datos obtenidos (ESPE –PUCESA)
- Publicaciones (ESPE –PUCESA)

La participación del Ing. PhD. *Victor Hugo AndaluZ Ortiz* permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

**Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA**



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. Mg. Jorge Saúl Sánchez Mosquera (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Selección del método para clasificar los puntos referenciales de las señas gestuales. (ESPE)
- Implementación del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)

La participación del Ing. Mg. Jorge Saúl Sánchez Mosquera permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. MILTON FABRICIO PEREZ GUTIÉRREZ EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación titulado "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", correspondiente a la Sexta Convocatoria, se encuentra aprobado por Concejo Directivo; el proyecto fue presentado para ser realizado en conjunto entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato (PUCESA) y La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; tiene como objetivo general "Desarrollar un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos", el plazo de ejecución del mismo es de 1 años contados a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. MSc. Milton Fabricio Pérez Gutiérrez (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Implementación del algoritmo de control que permita reconocer los gestos realizados. (ESPE)
- Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE -PUCESA)

La participación del Ing. Milton Fabricio Pérez Gutiérrez en ésta investigación no solo permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. DAVID RAIMUNDO RIVAS LALALEO EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "*DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRESIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.*", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. MSc. David Raimundo Rivas Lalaleo (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Evaluación del proyecto (ESPE –PUCESA)
- Análisis de los datos obtenidos (ESPE –PUCESA)

La participación del Ing. MSc. David Raimundo Rivas Lalaleo permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. ENRIQUE XAVIER GARCÉS FREIRE EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "*DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.*", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire (Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato) es el director del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Levantamiento de Información sobre lenguaje de señas. (ESPE - PUCESA)
- Estudio de técnicas de captación de datos mediante dispositivos de control gestual. (ESPE - PUCESA)
- Diseño de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)
- Implementación de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)
- Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE - PUCESA)
- Evaluación del proyecto (ESPE - PUCESA)
- Análisis de los datos obtenidos (ESPE - PUCESA)
- Publicaciones (ESPE - PUCESA)

La participación del Ing. Mg. Enrique Xavier Garcés Freire permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

**Prf. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA**



**INFORME DE PARTICIPACIÓN DEL ING. JOSÉ MARCELO BALSECA MANZANO EN EL
PROYECTO TITULADO: "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA
INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO
REDES NEURONALES."**

Antecedentes:

El proyecto de investigación "DESARROLLO DE UN SISTEMA PROTOTIPO PARA INTERPRETACIÓN Y COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE SEÑAS BÁSICO, APLICANDO REDES NEURONALES.", presentado en la VI Convocatoria para Proyectos de Investigación de la PUCE- Ambato, mismo que se encuentra aprobado por el Concejo Directivo de dicha universidad, hace parte de un Proyecto más grande que está coordinado por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. El objetivo general de esta investigación es desarrollar un sistema prototipo para la interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica de la clasificación de datos. Se espera concluir el proyecto en el plazo de 1 año, el cual es contado a partir de diciembre de 2016.

Desarrollo:

El Ing. Mg. José Marcelo Balseca Manzano (Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato) consta como participante del proyecto, cuyas responsabilidades son:

- Levantamiento de Información sobre lenguaje de señas. (ESPE –PUCESA)
- Estudio de técnicas de captación de datos mediante dispositivos de control gestual. (ESPE - PUCESA)
- Diseño de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)
- Implementación de la interfaz gráfica de usuario. (PUCESA)
- Aplicación de la herramienta en sujetos de prueba. (ESPE –PUCESA)
- Evaluación del proyecto (ESPE –PUCESA)
- Análisis de los datos obtenidos (ESPE –PUCESA)
- Publicaciones (ESPE –PUCESA)

La participación del Ing. Mg. José Marcelo Balseca Manzano permitirá alcanzar los objetivos propuestos en el planteamiento, por lo que, se recomienda a las autoridades pertinentes de la Universidad de las Fuerzas Armadas se brinde el apoyo necesario para que ésta propuesta investigativa forme parte del Portafolio de Proyectos Externos de la Institución y se brinde las facilidades para que el Ingeniero desarrolle las actividades a él encomendadas.

Ambato, 10 de marzo de 2017.

Prof. Diego Armando Jiménez Bósquez
COORDINADOR DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Y POSTGRADOS PUCESA



En calidad de Directora del DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato:

CERTIFICO:

Que, el Proyecto de Investigación, intitulado: "Prototipo de un sistema para interpretación y comprensión del lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica en la clasificación de datos", correspondiente a la Sexta Convocatoria, ya fue aprobado por Consejo Directivo., proyecto de investigación que se realiza en conjunto entre las instituciones PUCE-Ambato y ESPE Latacunga.

Es todo cuanto puedo informar, en honor a la verdad pudiendo el interesado hacer uso del presente, como estime conveniente.

Ambato, enero 11 del 2017

PhD. Vania Hernández Junco
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS PUCESA





Ambato diciembre 22, 2016
CD-Res.101-16

Padre Doctor
César González Looor
PRORRECTOR
Presente

De mi consideración:

Para fines legales pertinentes, paso a transcribir la resolución tomada por Consejo Directivo de la PUCESA en sesión ordinaria realizada el 14 de diciembre de 2016, Acta 607-16, sobre lo solicitado mediante comunicación DAC-0303-016.

RESOLUCIÓN:

Consejo Directivo, con base en el deber y atribución contenido en el Art. 10, literal j) del Reglamento de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, por unanimidad, resuelve:

Aprobar los proyectos de investigación de la sexta convocatoria, solicitados por el P. Dr. Mg. Rodrigo Altamirano, Director Académico, mediante comunicación DAC-0303-016.

Atentamente,



Dr. Hugo Altamirano Villarroel
SECRETARIO GENERAL – PROCURADOR



cc. P. Dr. Mg. Rodrigo Altamirano, Director Académico.
Dra. Varna Hernández, Directora del DIP.
Archivo.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
Sede Ambato
SECRETARÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y PROYECTOS
Fecha: 04-01-2017 hora: 17:10

**SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA**
Av. Manuelita Sáenz s/n
sector El Tropezón
Telf.: 593 3 2586 198
ext. 106 - 107
www.pucesa.edu.ec

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA SEXTA CONVOCATORIA.

nº	Director/ Participantes	Título	Objetivo general	Línea de investigación	Producto final	Escuelas	Tiempo ejecución	Proyecto conjunto
1.	Diana Cristina Morales Urrutia Ximena Alejandra Morales Urrutia	Emprendimiento turístico comunitario: Una aproximación al caso de las comunidades ecuatorianas	Determinar el estado actual de los emprendimientos turísticos comunitarios ecuatorianos	Emprendedurismo y/o Responsabilidad Social	Artículo en Revista de Economía e Sociología Rural, Indexada en Scielo, Scopus,	Administración	1 año	Universidad Santiago de Compostela, España
2.	Enrique Garcés Freire Marcelo Babeca Manzano	Prototipo de un sistema para interpretación y comprensión del lenguaje de señas básico, aplicando redes neuronales como técnica en la clasificación de datos	Desarrollar un sistema prototipo para interpretación y comprensión de lenguaje de señas básico aplicando redes neuronales como técnica de clasificación de datos	Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones Ingeniería Artificial, Robótica, Domótica y/o Sistemas de Expertos	Artículo científico en Revista 3Ciencias o Revista Vínculos Indexada en Latindex o de superior nivel	Sistemas	1 año	ESPE; Universidad Rey Juan Carlos; Universidad Politécnica Salesiana
3.	María Isabel Ramos Paola Latta	Desarrollo de estrategias inclusivas para la práctica docente en el nivel básico elemental de las Unidades Educativas Glenn Doman y Fe y alegría.	Desarrollar estrategias inclusivas para la práctica docente en el nivel básico elemental de las Unidades Educativas Glenn Doman y Fe y alegría.	Psicología social, Cultural y/o del trabajo: fundamentos y aplicaciones Desarrollo humano y salud Mental.	Artículo científico en Revista Avances en Psicología Latinoamericana, Indexada en Redalyc	Psicología	1 año	Universidad Tecnológica Indoamérica
4.	Patricio Medina Chicaiza Galo López Teresa Freire	Efectos del Customer Relationship Management Tecnológico en la satisfacción del estudiante de educación superior de la ciudad de Ambato.	Establecer los efectos de un Customer Relationship Management Tecnológico en la satisfacción del estudiante de educación superior de la ciudad de Ambato.	Marketing Sistemas de Información y/o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y sus aplicaciones.	Artículo científico en Revista 3C Empresas, 3c TIC, Indexadas LatIndex o de superior nivel	Sistemas	1 año	No

10.	Paola Navarrete Cuesta Ana Solís Carrasco	desarrollo de la destreza receptiva "Listening" en la adquisición del idioma Inglés como segunda lengua en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato	que coadyuven a la mejora de la destreza listening dentro del PEA para el incremento en el rendimiento académico de los estudiantes de la PUCESA.	Didáctica y/o Currículo.	digital IEEE Xplore		
11.	Gonzalo Pazmay Ramos	Aplicación de propuesta de mejoramiento de la comunicación personal en las empresas asociadas a la CALTU	Aplicar propuesta de mejoramiento de la comunicación personal en las empresas asociadas a Caltu.	Psicología social, cultural y/o del trabajo: fundamentos y aplicaciones	Artículo científico en Revista Latinoamericana de Psicología, indexada en Redalyc	1 año	No
11.	Juan Carlos Manjarres Buenaño Edgar Fiallos Paredes	Mecanismo jurídico que permita la efectivización del derecho a la identidad biológica y personal de los sujetos concebidos por reproducción asistida partiendo de la Norma Constitucional, Jurisprudencia y Legislación comparada.	Desarrollar un mecanismo jurídico que permita la efectivización del derecho a la identidad biológica y personal de los sujetos concebidos por reproducción asistida partiendo de la Norma Constitucional, Jurisprudencia y Legislación comparada.	Fundamentos y principios del derecho y sus aplicaciones. Identidad, cultura y/o lenguaje.	Artículo en la revista indexada de Derecho privado de la universidad Católica Argentina, indexada EBSCO, Latindex Catálogo, Dialnet, CLASE	1 año	No
12.	Jorge Núñez Grijalva	Análisis de la tutela penal de los derechos de propiedad intelectual originados en signos registrados frente a actos de competencia desleal en el comercio de Ecuador.	Desarrollar un estudio técnico-jurídico de la tutela penal de los derechos de propiedad intelectual originados en signos distintivos registrados en frente actos de competencia desleal en Ecuador, para el	Fundamentos y principios del derecho y sus aplicaciones. Calidad, productividad, eficiencia y/o competitividad.	Artículo en la revista de Opinión Jurídica de la Universidad de Medellín, indexada en Publindex, Scielo, EBSCO, Dialnet	1 año	No

17.	Ángel Patricio Valverde Gavilanes Enma Leiva Blanca Oñate	Ambato	Estrategias didácticas basadas en la tecnología para el fortalecimiento de la experiencia de fe en los jóvenes universitarios de la PUCESA	Implementar estrategias didácticas basadas en la tecnología para el fortalecimiento de la experiencia de fe en los jóvenes universitarios de la PUCESA	Identidad, cultura y/o lenguaje	Artículo científico en Revista de Ciencias de las Religiones de la Universidad Complutense de Madrid, indexada en Dialnet, Scopus	Pastoral	2 años	No
-----	--	--------	--	--	---------------------------------	---	----------	--------	----



Ph.D. Yarna Hernández Junco
DIRECTORA DEL DIP

