UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Los materiales en el estudio histórico - constructivo - ambiental de centros patrimoniales. El caso de Cuenca.

ETAPA 2.

ARQUITECTURA Y URBANISMO

Autores

- María del Cisne Aguirre Ullauri
- Martha Elizabeth Romero Bastidas
- Fernando Espinoza Guerra
- Michelle Carolina Mármol Villarroel
- Carlos Andrés Vásquez Mora

Cuenca, 31 de enero de 2020

N° Proyecto	

Dirección de Investigación, Posgrados, Vinculación con la Sociedad y Publicaciones

1 TABLA DE CONTENIDOS

1 TABLA DE CONTENIDOS 2

2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO 3

3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO 4

4 DATOS DE LA UNIDAD ACADÉMICA EJECUTORA 5

5 INVESTIGACIÓN COMPARTIDA 6

6 PERSONAL CIENTÍFICO-TÉCNICO DEL PROYECTO – PARTICIPANTES -BENEFICIARIOS 7

6.1 PARTICIPANTES DEL PROYECTO 18
6.2 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO 26

7 MARCO TEÓRICO 26

7.1 RESUMEN DEL PROYECTO 26
7.2 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE 27
7.3 PALABRAS CLAVE 29

8 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO 30

8.1 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA 30
8.2 HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 32
8.3 OBJETIVOS 32
8.3.1 GENERAL 32
8.3.2 ESPECÍFICOS 32
8.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 33
8.5 RESULTADOS ESPERADOS 34
8.6 ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES 35

9 IMPACTO DEL PROYECTO 36

9.1 IMPACTO LEGAL, SOCIAL, TÉCNICO Y/O ECONÓMICO 36
9.2 IMPACTO AMBIENTAL 37

10 DIFUSIÓN DE RESULTADOS 38

10.1 EFECTOS MULTIPLICADORES 38
10.2 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS 40

11 PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO 40

11.1 FACILIDADES DE TRABAJO 40
11.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 42
11.3 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN FINANCIERA 42

12 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS CIENTÍFICAS CITADAS 42

13 DECLARACIÓN FINAL 45

2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

TÍTULO							
Los materiales en el estudio histórico - constructivo - ambiental de conjuntos históricos. El caso de Cuenca. ETAPA 2.							
TIPO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN							
Investigación Básica ☐		Investigación (I+D+I) ☒			Investigación (I+V) ☐		
DIRECTOR DEL PROYECTO							
María del Cisne Aguirre Ullauri							
GRUPO DE INVESTIGACIÓN							
Ciudad, Ambiente y Territorio –CAT-							
ÁREA TEMÁTICA DE I+D QUE TRIBUTA Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN ADSCRITO. *Para mayor información sobre las temáticas referirse al documento "Bases VI Convocatoria", sección 8.2*							
Ciencias Exactas y Naturales (CEN)	☐	Centro de Investigación de Agricultura, Veterinaria, Silvicultura y afines	☐				
Ingeniería y Tecnología (IT)	☒	Centro de Investigación de Ingeniería, Industria, Construcción y TIC	☒				
Ciencias de la Salud (CS)	☐	Centro de Investigación de Ciencias Sociales y Administración	☐				
Ciencias Agrarias (CA)	☐	Centro de Investigación de Salud y Bienestar	☐				
Ciencias Sociales (CS)	☐	Centro de Investigación de Educación	☐				
Humanidades (H)	☐	Centros de Investigación de Azogues, Cañar, San Pablo de La Troncal o Macas	☐				
LÍNEA Y ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL *Para información sobre las líneas de investigación referirse al Documento Bases VI Convocatoria", sección 8.1*							
Ciencias exactas, naturales y tecnológicas							
Análisis históricos y patrimoniales							
TIPO DEL PROYECTO							
Disciplinario	☐	Interdisciplinario	☒	Multidisciplinario	☐	Transdisciplinario	☐

ESTADO DEL PROYECTO							
Nuevo	☐	En ejecución	☐	Continuación	☒	Parte un programa	☐
En caso de ser parte de un programa, escriba el nombre del mismo							

TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
Duración del proyecto en meses	*18 meses*
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	
Monto total del financiamiento proyecto	*$75.447,23*
Monto financiamiento UCACUE	*$ 34.150,00*
Monto otras fuentes de financiamiento	*$ 41.297,23*

3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

COBERTURA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (*Seleccione sólo un tipo de cobertura)*		
Nacional ☐		
Zonas PNBV ☐	Zona 1 (Carchi, Esmeraldas, Imbabura y Sucumbíos) Zona 2 (Napo, Orellana y Pichincha) Zona 3 (Chimborazo, Cotopaxi, Pastaza y Tungurahua) Zona 4 (Manabí, Sto. Domingo de los Tsáchilas) Zona 5 (Bolívar, Guayas, Los Ríos y Santa Elena) Zona 6 (Azuay, Cañar y Morona Santiago) Zona 7 (El Oro, Loja y Zamora Chinchipe) Zona 8 (Cantones Guayaquil, Samborondón, Durán) Zona 9 (Distrito Metropolitano de Quito)	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Provincial ☐		
Local ☒	Centro Histórico de Cuenca	

4 DATOS DE LA UNIDAD ACADÉMICA EJECUTORA

DATOS DE LA UNIDAD ACADÉMICA				
Nombre:	Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción.			
Dirección:	Avenida de las Américas y General Torres esq.			
Teléfonos:	072 845 621	----------	Correo Electrónico:	ncordovag@ucacue.edu.ec
Representante de la Unidad:	Nelson Federico Córdova Gonzales		Cédula de Identidad:	
Teléfonos personales:	0991744356	----------	Correo Electrónico:	ncordovag@ucacue.edu.ec
Información descriptiva sobre la Unidad Académica	La Universidad Católica de Cuenca se sustenta en el principio de "Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo", apoyado en esta premisa la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción se dirige a la Colectividad Austral y a aquellos estudiantes que han optado por ingresar a nuestra Alma Mater. La Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción a lo largo de casi 30 años de vida se ha preocupado en formar profesionales con su propio sello característico reconocido en el Sur del Ecuador. La formación de nuevos profesionales con Docentes emprendedores e innovadores se ha vuelto un reto, tanto para estudiantes como para docentes, buscando la necesidad de ser cada vez mejores en base a investigaciones en las distintas áreas correspondientes a las diferentes carreras con las que cuenta la Unidad Académica, buscando experiencias nuevas y la capacitación necesaria, preocupados por formar verdaderos profesionales con sólidas bases cristianas y con valores, capaces de adaptarse y sobresalir en los procesos nuevos de transformación social y mundial.			

5 INVESTIGACIÓN COMPARTIDA

DATOS DE LAS INSTITUCIONES EXTERNAS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO *Debe incluir una tabla por cada institución con las cuales se compartirá la investigación, agregue tantas instituciones como sean necesarias.*					
Nota: En el caso de que la investigación será colaborada o co-ejecutada con una o más instituciones, involucrando aporte monetario, personal científico e infraestructura, se deberá completar los datos de dichas instituciones en la tabla a continuación. Además deberá incluir una carta de entendimiento entre la Institución Postulante y cada institución co-ejecutora, en la cual se establezca claramente cuál será la naturaleza de la participación y el grado de responsabilidad de cada institución durante la ejecución del proyecto.					
INSTITUCIÓN CO-EJECUTORA O COLABORADORA					
Nombre de la Institución:	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural			RUC:	1760006000001
Representante Legal:	Dr. Joaquín Francisco Moscoso Novillo			Cédula de Identidad:	010244881-8
Teléfonos:	02-2227927	------	Correo Electrónico:	**secretariainpc@patrimoniocultural.gob.ec**	
Dirección:	Colón OE1-93 Y 10 DE Agosto				
Página Web Institucional:	http://patrimoniocultural.gob.ec/				
Nombre del Investigador principal:	Martha Elizabeth Romero Bastidas			Cédula de Identidad:	0401005681
Teléfonos:	0989832585		Correo Electrónico:	martha.romero@patrimoniocultural.gob.ec	

6 PERSONAL CIENTÍFICO-TÉCNICO DEL PROYECTO – PARTICIPANTES - BENEFICIARIOS

<table>
<tr><th colspan="6">PERSONAL DEL PROYECTO</th></tr>
<tr><td colspan="6">Nota: Debe incluirse al personal tanto de la UCACUE, como de la(s) institución(es) que comparten la investigación. Si es necesario añada una fila por cada miembro del equipo científico-técnico del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Función en el proyecto</td><td colspan="4">Directora del Proyecto</td></tr>
<tr><td>Nombre:</td><td colspan="5">María del Cisne Aguirre Ullauri</td></tr>
<tr><td>Entidad a la que pertenece</td><td colspan="2">Universidad Católica de Cuenca
Universidad Politécnica de Madrid</td><td>Cédula de Identidad / Pasaporte</td><td colspan="2">0103797254</td></tr>
<tr><td>Grado académico y/o especialización</td><td colspan="2">Tercer Nivel, Arquitecta
Cuarto Nivel, Maestría en Conservación y Restauración del Patrimonio Arquitectónico
Cuarto Nivel. Doctoranda en Patrimonio Arquitectónico (cursando)</td><td>Cargo actual</td><td colspan="2">Docente Investigador a tiempo completo</td></tr>
<tr><td>Teléfonos</td><td>072815653</td><td>0983399 658</td><td>Correo Electrónico</td><td colspan="2">cisne2222@hotmail.com
maguirreu@ucacue.edu.ec</td></tr>
<tr><td colspan="6">Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.</td></tr>
<tr><td colspan="6">1. Directora del proyecto de investigación Los materiales en el estudio histórico - constructivo - ambiental de centros patrimoniales. El caso de Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. Mayo 2017 – Diciembre 2018.
2. Miembro del Grupo de Investigación Ciudad, Tecnología y Ambiente –CAT-, de la Universidad Católica de Cuenca desde 2017.
3. Miembro de la Red de Científicas Ecuatorianas desde 2017.
4. Miembro de Organization for Woman in Science for the Developing World –OWSD- desde 2018.
5. Estudiante del Programa de Doctorado en Patrimonio Arquitectónico por la Universidad Politécnica de Madrid. 2015-2020.
6. Técnico Arquitecto en la Unidad Técnica de la Fundación Municipal El Barranco, entre febrero y mayo de 2015.
7. Técnico Administrativo en el Proyecto HS, Consorcio Turi, entre septiembre de 2014 y enero de 2015.</td></tr>
</table>

8. Técnico Arquitecto en la Unidad de Planes, Programas y Proyectos en la Dirección de Planificación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca, entre enero y agosto de 2013.

9. Técnico Arquitecto en la Unidad Técnica de la Fundación Municipal El Barranco, entre octubre de 2010 y diciembre de 2012.

10. Jefa de Gestión, Unidad Técnico-Administrativa del Proyecto Arquitectónico Integral para el Nuevo Centro de Rehabilitación Social Regional Sierra Centro Sur, Fundación Municipal El Barranco, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca y Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos, entre marzo y agosto de 2012.

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

PUBLICACIONES INDEXADAS:

- Aguirre U. M. del C. y Alvarez A. (2015). La Iglesia de Santo Domingo de Guzmán. Análisis estratigráfico y construcción histórica (Pajarejos, Segovia, Maskana, Vol 6. No. 1, Latindex, p. 131-148. ISSN. 1390-6143.

- Aguirre U. M. del C. (2016). La Hacienda de Shuracpamba: visión arquitectónica desde el análisis estratigráfico. Revista Arqueología de la Arquitectura. Arqueología de la Arquitectura 13(2016). Scopus. p. 1-14. ISSN. 1695-2731.

- Aguirre U., M del C., Solano, J., García, A., López, D., Carrión, P. Segarra, C. 2018. Evaluación del impacto ambiental en la Arquitectura Patrimonial a través de la aplicación de la Matriz de Leopold como un posible sistema de monitoreo interdisciplinar. *ASRI. Revista de Investigación.* No. 14, p. 17 – 24. http://asri.eumed.net/14/matriz-leopold.html. ISSN: 2174-7563.

- Aparicio, P., Espinoza, F., Aguirre Ullauri M. del C. Mejía, P. Matovelle, C. (2018). Fotogrametría digital para el levantamiento 3d del yacimiento arqueológico de Todos Santos. Cuenca, Ecuador. *ESTOA.* ISSN. 1390-9274.

- Aguirre Ullauri, M del C., Ávila, M., Cordero, C., Andrade, I. (2018). Evaluación de riesgos y vulnerabilidades. El caso de una vivienda patrimonial en Cuenca, Ecuador. AUC. Revista de Arquitectura. ISSN. 1390-3284 (en imprenta).

- Aguirre Ullauri, M del C. (2018). Recordando una historia: la Hacienda Susudel. 1752 - 1970. Actas del II Congreso de Jóvenes Historiadores. 2016. ISBN: 978-84-697-7346-8.

- Aguirre Ullauri, M del C., Sanz Arauz, D., Vela Cossío, F. (2018). Los materiales en la ciudad histórica: Identificación, Valoración y Conservación. El caso de Cuenca, Ecuador. REHABEND 2018. Euro-American Congress on Construction Patology, Rehabilitation Technology and Heritage Management. ISBN. 978-84-697-7033-7.

PUBLICACIONES NO INDEXADAS:

- Aguirre U. M. del C. (2015) La Casa de Cisneros. La intervención de Luis Bellido. 1910-1915. Cuadernos de Restauración: Historia y teoría de la intervención en el patrimonio. Esquema de trabajos. No. 8-93-01.Documentos de Apoyo a la Docencia, Instituto Juan de Herrera, Editorial Juan de Herrera-ETSAM, Madrid. ISBN 978-84-9728-543-8.

- Aguirre U. M del C., Ávila, M., Pesántez, J. (2016). En Martínez Coll, J. (coor). I Congreso sobre Filosofía de la Sustentabilidad en la vivienda Tradicional. Transformando comunidades hacia el desarrollo local. Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L. ISBN: 978-84-16874-11-8.

- Aguirre U, M del C., Pesántez, J., Angamarca, L, Cabrera, D. (2017). Pinturas de tierra. Hacia la puesta en valor del conocimiento ancestral desde la academia. En Morcate, F. (com). *Actas del X Encuentro Internacional "Ciudad, Imagen y Memoria".* Universidad de Oriente. Cuba. ISBN: 978-959-207-577-1.

- Aguirre U, M del C., (2017). El análisis histórico constructivo como herramienta de documentación aplicada a edificios patrimoniales del sur del Ecuador. En Morcate, F. (com). *Actas del X Encuentro Internacional "Ciudad, Imagen y Memoria".* Universidad de Oriente. Cuba. ISBN: 978-959-207-577-1.

- Aguirre U, M del C. (2017). Caracterización de materiales históricos para el conocimiento y conservación del Patrimonio Arquitectónico: revisión y proyección en el caso de Cuenca (Ecuador). En Traversa, L. (com). Actas del V Congreso Iberoamericano y XIII Jornadas Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio. 1ª edición. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica. La Plata, Argentina. ISBN: 978-987-3838-07-1.

- Aguirre U, M del C., Torrántegui, L. (2017). Aproximaciones diversas al patrimonio: entre la clase magistral y la diverfusión, relato de una experiencia académica. El taller de creatividad y valores (Cuenca, Ecuador). En Martínez Coll, J. (coor). *Actas del XI Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo y VII Simposio Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural.* Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.ISBN-13: 978-84-16874-52-1.

- Aguirre U, M del C., (2017). El Patrimonio Arquitectónico. Visión desde la Documentación de los Edificios de propiedad de la Universidad Católica. En Martínez Coll, J. (coor). *Actas del XI Congreso Virtual Internacional Turismo y Desarrollo y VII Simposio Internacional Valor y Sugestión del Patrimonio Artístico y Cultural.* Universidad de Málaga. Servicios Académicos Intercontinentales S.L.ISBN-13: 978-84-16874-52-1.

- Aguirre Ullauri, M del C. Castilllo Carchipulla, E. (2018). Miradas a la relación centro histórico – ambiente desde la conservación del patrimonio arquitectónico y la calidad del aire. El caso de Cuenca, Ecuador. Memorias del 1er Congreso Nacional de Geografía del Ecuador. ISBN: 978-9978-77-346-8.

- Aguirre Ullauri, M. García Cordero, A., López León, D. (2018). Los materiales del Centro Histórico de Cuenca: Estado de conservación y representatividad Histórico Constructiva. Actas del Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable. 1 – 12. Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría. Cuba.

- Aguirre Ullauri, M., Solano Peláez, J., Segarra, C., Carrión, P. (2018). El impacto ambiental sobre los materiales históricos: Evaluación de niveles de incidencia en el

caso de Cuenca (Ecuador). Actas del Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable. 1 – 13. Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría.Cuba.

LIBROS:

Como colaboradora:

- Colección Miradas a la Arquitectura Moderna en el Ecuador, Maestría de Proyectos Arquitectónicos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Cuenca, abril 2009 – julio de 2010. ISBN: 978-9978-14-194-6, 978-9978-14-189-2 y 978-9978-14-168-7.

- Ejercicios de Arquitectura, Maestría de Proyectos Arquitectónicos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Cuenca, septiembre de 2011. ISBN 978-9978-14-212-7.

- Los valores formales de la arquitectural rural del siglo XIX en la provincia del Azuay, producto del proyecto de investigación del mismo nombre, septiembre de 2011. ISBN 978-9978-14-221-9.

- Proyectos de Revitalización Urbana 2009-2014, Fundación Municipal El Barranco, Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca, mayo 2014. ISBN 978-9942-8519-01.

Participación en congresos nacionales e internacionales.

Como autor:

- **I Congreso de Jóvenes Historiadores.** Universidad Rey Juan Carlos (Madrid, España). 19-21 de abril de 2016. 25 horas, en calidad de ponente, duración 25 horas.

  Trabajo: Recordando una historia. La Hacienda de Susudel. 1752-1970.
  Idioma: Español
  Actas: si (actualmente en maquetación)

- **Encuentro de restauradores arquitectónicos y Urbanos.** Colegio de Arquitectos del Ecuador (Quito, Ecuador). 28 de junio - 1 de julio de 2016, en calidad de panelista y expositor, con duración de 25 horas.

  Trabajo: Análisis estratigráfico constructivo. Experiencias de documentación patrimonial.

  Idioma: Español

  Actas: no

- **X Encuentro Internacional Ciudad, Imagen y Memoria. El Patrimonio y su puesta en valor.** Universidad de Oriente (Santiago de Cuba, Cuba). 16-19 de mayo de 2017.

  Trabajo: Análisis estratigráfico constructivo. Experiencia de documentación en la Casa de Hacienda de Shuracpamba (Azuay, Ecuador)

  Idioma: Español

  Actas: si (actualmente en construcción)

- **Congreso Cotarq. Congreso Internacional sobre Otras Arqueologías 2017.** Universidad Rey Juan Carlos. 25 – 27 de octubre de 2017.

  Trabajo: Análisis estratigráfico constructivo. Experiencia de documentación en la Casa de Hacienda de Shuracpamba (Azuay, Ecuador).

  Idioma: Español

  Actas: no

- **Construction Pathology, Rehabilitation Technology and Heritage Management.** Universidad de Cantabria, Universidad de Extremadura. 15 – 18 de mayo de 2018.

  Trabajo: Los materiales en la ciudad histórica: identificación, valoración y conservación. El caso de Cuenca, Ecuador.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **II Congreso de Estudios de la Ciudad. Universidad Católica Santiago de Guayaquil.** 13 - 17 de octubre de 2018.

  Trabajo: Patrimonio arquitectónico y el ecosistema urbano. Aproximaciones al caso de Cuenca (Ecuador).

  Idioma: Español

  Actas: no

- **X Congreso Nacional de Historia.** Universidad de Cuenca, Universidad Andina Simón Bolívar. 24 – 26 de octubre de 2018.

  Trabajo: El ecosistema de la ciudad histórica. El panorama del criterio V en el Centro Histórico de Cuenca.

  Idioma: Español

  Actas: no

Como coautor y autor principal:

- **Filosofía de la Sustentabilidad de la vivienda tradicional. "Transformando comunidades hacia el desarrollo local.** Eumed. Net. Congresos, en calidad de ponente y panelista, duración 14 días, entre el 14 y 28 de septiembre de 2016.

  Coautores: Marco Avila y José Francisco Pesántez (Docentes Universidad Católica de Cuenca)

  Trabajo: Arquitectura tradicional en Cuenca, recuperación y alternativa sustentable en la contemporaneidad.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **Jornadas de Nuevos Investigadores del Románico y su Arquitectura.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (Madrid, España). 18 de octubre de 2016, duración 8 horas.

  Coautor: Alvaro Alvarez (Doctorando Universidad Politécnica de Madrid)

Trabajo: Estudio estratigráfico de la iglesia de Santo Domingo de Guzmán en Pajarejos (Segovia).

Idioma: Español

Actas: no

- **II Jornadas de Jóvenes Investigadores en Arqueología.** Universidad Complutense de Madrid (Madrid, España). 23-25 de febrero de 2017. 25 horas, en calidad de ponente y expositor de poster académico.

  Coautores: Sebastián Calle, Angélica Ochoa y Miguel Vélez (alumnos de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca)

  Trabajo: *The Harris Matrix,* un medio para analizar el sistema constructivo, materiales y lesiones patológicas. El caso de una edificación patrimonial en Nabón, Ecuador.

  Idioma: Español

- **Agroindustria. IV Seminario Internacional de Paisajes y Patrimonio de la Industria de la Alimentación.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. 15-17 de febrero de 2017, 20 horas, en calidad de ponente.

  Coautor: Edison Castillo C. Docente Universidad de Cuenca.

  Trabajo: De la presencia histórica del agua. Entre la Tomebamba prehispánica y la Santa Ana de los ríos española

  Idioma: Español

  Actas: si (actualmente en maquetación)

- **X Encuentro Internacional Ciudad, Imagen y Memoria. El Patrimonio y su puesta en valor.** Universidad de Oriente (Santiago de Cuba, Cuba). 16-19 de mayo de 2017.

  Coautores: José Francisco Pesántez (Docente Universidad de Católica de Cuenca), Daniela Cabrera y Leonardo Angamarca (Estudiantes de pregrado de la Universidad Católica de Cuenca).

  Trabajo: Pinturas de tierra. Hacia la puesta en valor del conocimiento ancestral desde la academia.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **5to. Congreso Iberoamericano Y XII Jornada "Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio".** 6 -8 de septiembre de 2017. (La Plata, Argentina).

  Coautores: David Sanz Arauz, Docente de la Universidad Politécnica de Madrid.

  Trabajo: Caracterización de materiales históricos para el conocimiento y conservación del Patrimonio Arquitectónico: revisión y proyección en el caso de Cuenca (Ecuador). Actas del

  Idioma: Español

  Actas: si

- **IV Precomos3. Preventive Conservation Maintenance and Monitoring of Monuments and Sites.** Octubre 1 – 2, 2017. Cuenca, Ecuador.

  Coautores: José Luis Solano, Amanda García, Darío López, Pablo Carrión y Christian Segarra.

  Trabajo: Evaluación del impacto ambiental en la arquitectura patrimonial a través de la aplicación de la Matriz de Leopold como un posible sistema de monitoreo interdisciplinar.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **1er Congreso Nacional de Geografía del Ecuador - Territorios en transición: Transformaciones de la geografía del Ecuador en el siglo XXI**, 15 - 17 de febrero de 2017, Quito, Ecuador.

  Coautor: Arq. Edison Castillo, Docente de la Universidad de Cuenca.
  Trabajo: El trabajo remitido titula Miradas a la Relación Centro Histórico - Calidad Ambiental: La Conservación del Patrimonio Arquitectónico y la Calidad del aire. El Caso de Cuenca, Ecuador.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **Rehabend 2018. Euro American Congress. Construction Pathology, Rehabilitation Technology and Heritage Management,** 15 – 18 de Mayo de 2018. Cáceres, España.

  Coautor: David Sanz Arauz y Fernando Vela Cossío. Docentes de la Universidad Politécnica de Madrid

  Trabajo: Los materiales en la ciudad histórica: identificación, valoración y conservación. El caso de Cuenca, Ecuador.

  Idioma: Español

  Actas: si

- **Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable.** 26 – 29 de noviembre de 2018. La Habana, Cuba.

  Coautor: Amanda García Cordero y Darío López León.

  Trabajo: Los materiales del Centro Histórico de Cuenca: Estado de conservación y representatividad Histórico Constructiva.

  Idioma: Español

  Actas: si

  Coautor: José Luis Solano, Christian Segarra y Pablo Carrión

  Trabajo: El impacto ambiental sobre los materiales históricos: Evaluación de niveles de incidencia en el caso de Cuenca (Ecuador).

  Idioma: Español

Actas: si

Como coautor y autor secundario:

- **Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire.** Colegio Politécnico de Ciencias e Ingeniería de la Universidad San Francisco de Quito. 13 de marzo de 2017, en calidad de expositor de panel académico.

  Coautor: Edison Castillo C. Docente Universidad de Cuenca

  Trabajo: Calidad del aire interior, el CO_2 como indicador. Análisis de dos casos de estudio en Madrid (España).

  Idioma: Español

  Actas: si

Función en el proyecto	**Codirectora del Proyecto**		
Nombre:	**Martha Elizabeth Romero Bastidas**		
Entidad a la que pertenece	**Instituto Nacional de Patrimonio Cultural**	Cédula de Identidad / Pasaporte	**0401005681**
Grado académico y especialización	Tercer Nivel, Química Cuarto Nivel, Maestría en Arqueología del Neotrópico	Cargo actual	Investigador Químico 2
Teléfonos	**0989832585**	Correo Electrónico	**martha.romero@patrimonioculturalgob.ec**

Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.

- Directora Proyecto PIC-12-INPC-2012 Estudiar el deterioro de los Materiales Constitutivos de los Bienes Culturales Expuestos a Diferentes Condiciones Ambientales para Determinar Tratamientos aptos para su Conservación. 2012-2015.
- Directora Proyecto "RLA 0058 Utilización de técnicas nucleares en apoyo de la conservación y la preservación de los objetos de patrimonio cultural" (2016-2017).
- Responsable del Laboratorio de Investigación del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

- Jaime R. Pagán-Jiménez · Ana M. Guachamín-Tello · Martha E. Romero Bastidas. Angelo R. Constantine-Castro. Late ninth millennium B.P. use of Zea mays L. at Cubilán area, highland Ecuador, revealed by ancient starches. *Quaternary International.* 404:137-155 DOI: 10.1016/j.quaint.2015.08.025

- Martha Romero, María del Carmen Molestina. Análisis por difracción de rayos x de cerámicas de los sitios arqueológicos Rumipamba y La Florida. *Las técnicas analíticas nucleares y el patrimonio cultural. Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.* Quito, Ecuador. 2010. ISBN: 978-9978-92-968-1.
- Romero, M., Sánchez, A. Mármol, M., Espinoza, F. Los pigmentos del desarrollo regional en la costa ecuatoriana: hallazgos de los análisis de laboratorio", *Pigmentos y brillos en la costa del Ecuador Precolombino. 2018.* (ISBN: 978-9942-9976-7-8)

Participación en congresos nacionales e internacionales.

Función en el proyecto	**Investigador 1**

Nombre:	**Fernando Espinoza Guerra**			
Entidad a la que pertenece	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural		Cédula de Identidad / Pasaporte	**1709304883**
Grado académico y especialización	Tercer Nivel/Licenciado en Restauración y Museología		Cargo actual	Investigador Conservador
Teléfonos	**0998312080**	**2828307**	Correo Electrónico	**fernando.espinoza@patrimoniocultural.gob.ec**

Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.

Conferencia "Diagnóstico de estado de conservación e intervención de la colección de matáles arqueológicos de Ingapirca". II Jornadas Científicas Internacionales de Investigación para la Conservación.

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

- "Los pigmentos del desarrollo regional en la costa ecuatoriana: hallazgos de los análisis de laboratorio" , artículo presentado en el catálogo "Pigmentos y brillos en la costa del Ecuador Precolombino" (ISBN: 978-9942-9976-7-8)
- Artículo enviado a la revista Conserva (Chile), que tiene por título: "Aproximación multianalítica a los materiales constitutivos del Libro Coral de las Fiestas de San Agustín 1628", recibido el 31 de diciembre del 2018 y pasado al proceso editorial.

Participación en congresos nacionales e internacionales.

Seminario "Estética y Pintura de Paisaje en el Ecuador Decimonónico: Rafael Troya y Luis A. Martínez", dictado en el Centro de Investigación de la Memoria y el Patrimonio (2017)

Función en el proyecto	**Investigador 2**

Nombre:	**Michelle Carolina Mármol Villarroel**

Entidad a la que pertenece	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural			Cédula de Identidad / Pasaporte	**1718906496**
Grado académico y especialización	Tercer Nivel/Químico			Cargo actual	Investigador Químico 1
Teléfonos	**0984796021**	**2828307**	Correo Electrónico	**michelle.marmol@patrimoniocultural.gob.ec**	

Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.

- Tesis de pregrado: "Estudio comparativo del uso de aceites esenciales como removedores de adhesivos y residuos, en las encuadernaciones de libros". Desarrollada en el Área Histórica del Centro de Información Integra de la Universidad Central del Ecuador (2016)

- Conferencia "Detrás del Papel: El Valor del Patrimonio Documental", dictado en la Capilla del Museo de la Cuidad (2017)

- Ciclo de conferencias Convenio Interinstitucional INPC-Municipio de Quito. Tema: "Caracterización de los materiales constitutivos del Libro Coral de cantos de las fiestas de San Agustín -1628" (2018)

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

- "Los pigmentos del desarrollo regional en la costa ecuatoriana: hallazgos de los análisis de laboratorio" , artículo presentado en el catálogo "Pigmentos y brillos en la costa del Ecuador Precolombino" (ISBN: 978-9942-9976-7-8)

- Artículo enviado a la revista Conserva (Chile), que tiene por título: "Aproximación multianalítica a los materiales constitutivos del Libro Coral de las Fiestas de San Agustín 1628", recibido el 31 de diciembre del 2018 y pasado al proceso editorial.

Participación en congresos nacionales e internacionales.

- Desarrollo e Implementación de Análisis de Objetos del patrimonio, a través de Microscopia Electrónica de Barrido: Teoría y Experimentación", dictado en el Laboratorio de Investigación del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2016)

- Participación en el "Simposio Latinoamericano de Física y Química en Arqueología, arte y conservación de Patrimonio Cultural", con la ponencia: "Guía práctica para la identificación de tipologías de papel y tinta, y limpieza de libros históricos en bibliotecas", dictado en el Museo Nacional de Etnografía y Folklore (MUSEF), la Paz Bolivia (2017)

- "Taller de Microanálisis de Rayos X por Microscopia Electrónica de Barrido", dictado en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2017)

- Seminario "Estética y Pintura de Paisaje en el Ecuador Decimonónico: Rafael Troya y Luis A. Martínez", dictado en el Centro de Investigación de la Memoria y el Patrimonio (2017)

Función en el proyecto	**Investigador 3**		
Nombre:	**Carlos Andrés Vásquez Mora**		
Entidad a la que pertenece	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural	Cédula de Identidad / Pasaporte	**1718906496**
Grado académico y especialización	Tercer Nivel/Químico	Cargo actual	Investigador Químico 1
Teléfonos	**0995237666** **023433971**	Correo Electrónico	**carlos.vasquez@patrimoniocultural.gob.ec**

Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.

- Análisis de Composición Química de origen orgánico e inorgánico mediante técnicas espectroscópicas.
- Análisis de composición química aproximada mediante técnicas de imagen reflectográficas.
- Análisis de Rocas por normas UNE 146511:2008, NTE INEN 573.

Participación en los proyectos INPC - SENESCYT:

- Estudiar el deterioro de los materiales constitutivos de los bienes culturales expuestos a diferentes condiciones ambientales para determinar tratamientos aptos para su conservación.
- Estudiar la paleoetnobotánica de las culturas ancestrales en sitios arqueológicos identificados y delimitados, con el fin de contribuir al conocimiento y recuperación del paisaje cultural y natural.
- Desarrollar y evaluar nuevos materiales y procedimientos para la conservación del patrimonio cultural, que no modifiquen la naturaleza los bienes culturales, que sean reversibles y que no afecten al ambiente.

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

- Vásquez, Carlos. Identificación de componentes orgánicos e inorgánicos presentes en bienes culturales mediante espectroscopía infrarroja FTIR-ATR. Memorias del Simposio LASMAC. 2016.

Participación en congresos nacionales e internacionales.

- Participación en Lasmac 2015 Quito-Ecuador, Como Conferencista Con El Tema "Identificación de Componentes Orgánicos e Inorgánicos presentes en Bienes Culturales Mediante Espectroscopía Infrarroja Ftir-Atr".

Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 1**			
Nombre:	**Amanda Paulina García Cordero**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0105779110**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Unidad de titulación de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	**0987452 740**	**072386151**	Correo Electrónico	**amanpaug@hotmail.com**

Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.

- Miembro del grupo de investigación del proyecto de investigación Los materiales en el estudio histórico - constructivo - ambiental de centros patrimoniales. El caso de Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. Mayo 2017 – Diciembre 2018.

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.

PUBLICACIONES INDEXADAS:

- Aguirre U., M del C., Solano, J., García, A., López, D., Carrión, P. Segarra, C. 2018. Evaluación del impacto ambiental en la Arquitectura Patrimonial a través de la aplicación de la Matriz de Leopold como un posible sistema de monitoreo interdisciplinar. *ASRI. Revista de Investigación.* No. 14, p. 17 – 24. http://asri.eumed.net/14/matriz-leopold.html. **ISSN: 2174-7563.**

PUBLICACIONES NO INDEXADAS:

- Aguirre Ullauri, M. García Cordero, A., López León, D. (2018). Los materiales del Centro Histórico de Cuenca: Estado de conservación y representatividad Histórico Constructiva. Actas del Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable. 1 – 12. Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría. Cuba.

Participación en congresos nacionales e internacionales.

Como coautor :

- **IV Precomos3. Preventive Conservation Maintenance and Monitoring of Monuments and Sites.** Octubre 1 – 2, 2017. Cuenca, Ecuador.

  Autor: María del Cisne Aguirre Ullauri

Coautores: José Luis Solano, Amanda García, Darío López, Pablo Carrión y Christian Segarra.

Trabajo: Evaluación del impacto ambiental en la arquitectura patrimonial a través de la aplicación de la Matriz de Leopold como un posible sistema de monitoreo interdisciplinar.

Idioma: Español

Actas: si

- **II Congreso de Estudios de la Ciudad. Universidad Católica Santiago de Guayaquil.** 13 - 17 de octubre de 2018.

  Autor principal: José Francisco Pesántez

  Coautor: Christian Segarra

  Trabajo: Gestión para la habitabilidad en zonas de riesgo volcánico.

  Idioma: Español

  Actas: no

- **Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable.** 26 – 29 de noviembre de 2018. La Habana, Cuba.

  Autor principal: María del Cisne Aguirre Ullauri

  Coautor: Darío López León.

  Trabajo: Los materiales del Centro Histórico de Cuenca: Estado de conservación y representatividad Histórico Constructiva.

  Idioma: Español

  Actas: si

Función en el proyecto	**Auxiliar de investigación 2**			
Nombre:	**Nicole Michelle Tapia Ochoa**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**1900860402**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	0991130701	072571587	Correo Electrónico	nicoletapiaochoa73@gmail.com
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de investigación 3**			
Nombre:	**Luisa Samantha Flores Aguilera**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0707014924**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	0979053308		Correo Electrónico	luisafloresaguilera@outlook.com
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 4**			
Nombre:	**Patricio Enrique Aguirre Astudillo**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0106773435**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante

Teléfonos	0987607 920	2858232	Correo Electró nico	amsavs1215@gmail.com
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 5**			
Nombre:	María Gracia Reinoso Moscoso			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0107136285**
Grado académico y especialización	Estudiante de la carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	07 4087404	0992870470	Correo Electró nico	graciareinosom@gmail.com
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
- Congreso Internacional de Ingeniería, Tecnología y Sustentabilidad.				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 6**			
Nombre:	**Marcela Caridad León Torres**			

Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca			Cédula de Identidad / Pasaporte	**0105088611**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo			Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	2820494	0995951415	Correo Electrónico	marceleon2198@outlook.es	
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.					
-					
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.					
-					
Participación en congresos nacionales e internacionales.					
-					

Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 7**				
Nombre:	**María Fernanda Brito Sánchez**				
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca			Cédula de Identidad / Pasaporte	**0105683353**
Grado académico y especialización	Estudiante de la carrera de Arquitectura y Urbanismo			Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	2899351	0992951896	Correo Electrónico	fer_mfbsotmail.com	
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.					
-					
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.					
-					
Participación en congresos nacionales e internacionales.					

-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 8**			
Nombre:	**Rayner Esteban Aguirre Jara**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0104525050**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	**2810221**	**0981134746**	Correo Electrónico	**rayner1212@hotmail.com**
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 9**			
Nombre:	**Mario Esteban León Rojas**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0302263843**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Estudiante
Teléfonos	0984243877		Correo Electrónico	marioleon38@hotmail.com
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
-				

Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
-				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
-				
Función en el proyecto	**Auxiliar de Investigación 10**			
Nombre:	**Jorge Geovanny Roura Barzallo**			
Entidad a la que pertenece	Universidad Católica de Cuenca		Cédula de Identidad / Pasaporte	**0104273420**
Grado académico y especialización	Estudiante de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo		Cargo actual	Ninguno
Teléfonos	**0994399512**	**072814106**	Correo Electrónico	**g_roura20@hotmail.com**
Actividades de carácter científico o profesional desarrolladas en los últimos cinco años. Dirección o participación en otros proyectos.				
- Ninguno				
Relación de publicaciones, señalando datos editoriales.				
- Ninguno				
Participación en congresos nacionales e internacionales.				
Como coautor : - Ninguno				

6.1 PARTICIPANTES DEL PROYECTO

El proyecto de investigación técnico – analítico sobre los materiales característicos de la arquitectura patrimonial del Centro Histórico de Cuenca, se compone de un equipo interdisciplinar, que al combinar las dimensiones de la academia (Universidad Católica de Cuenca), con la administración pública en su más alto nivel (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural), proyecta el abordaje de segmentos científicos de alto impacto en la conservación de los bienes patrimoniales. Para este fin la estructura operativa se desarrolla de la siguiente manera:

1. En el componente arquitectónico, la priorización de casos sobre los estudios previos del proyecto en la Etapa 1, en las variables de relevancia histórico constructiva e impacto ambiental, estaría a cargo de la Arq. María del Cisne Aguirre Ullauri, quien desarrolla desde el año 2016 diferentes análisis al respecto de los materiales constructivos de la arquitectura del Centro Histórico, la aplicación de la lectura histórico - constructiva para el estudio de la arquitectura patrimonial, así como la evaluación de impacto ambiental de dichos materiales. Su formación de cuarto nivel en particular y con enfoque en el presente planteamiento investigativo, incluye la condición de Investigador Visitante en formación (2017) en el Istituto per la conservazione e valorizzazione dei beni culturali –ICVBC-, sede Florencia, bajo la dirección de Fabio Fratini, científico del centro.

   Los campos de estudio descritos, tienen distintos alcances y productos concretos de la primera etapa del proyecto. Se complementa el componente a través de la estandarización de las variables del estudio patológico conforme a los lineamientos internacionales, con el fin de proceder con el diseño y construcción de estudios analíticos. Para este fin se ve la necesidad de integrar a cargo de la Srta. Amanda García Cordero, Auxiliar de Investigación de la Carrera de Arquitectura y Urbanismo, un grupo de entre 5 y 6 estudiantes de la misma carrera, con formación de Séptimo u/y Octavo Ciclo, para la elaboración de trabajo de gabinete y el contraste o actualización de información a partir de trabajo de campo.

2. En el componente analítico se planifica el trabajo del equipo de la Unidad de Laboratorio de Química y Análisis del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (Quito), bajo la dirección de la Dra. Martha Romero, y compuesto por la Quim. Michelle Mármol, Lcdo. Fernando Espinoza y el Quim. Carlos Vásquez, quienes tendrá a cargo el estudio técnico – científico de caracterización. Se suma como apoyo el Personal Auxiliar de Laboratorio.

3. Como parte del equipamiento a utilizarse se encuentran:

   - Equipo informático (computador de escritorio e impresora A3) solicitado para la primera Etapa del Proyecto.
   - Cámara fotográfica semiprofesional solicitada para la primera Etapa del Proyecto.
   - Equipo para estudios analíticos formado por:

     a) Cámara Infrarroja tipotermográfica Amperis modelo IRTech

     b) Difractor de Rayos X tipoBriker Advance D8

     c) Microscopio Electrónico de Barrido tipocon sonda EDX Jeol IT300

     d) Molino de bolas Restch MM400

     e) Espectrómetro Infrarrojo Jasko 4200

4. Desde el componente de Investigación Formativa se plantea la vinculación de alumnos de la Unidad de Titulación de la carrera de Arquitectura y Urbanismo, cuyo interés investigativo esté enmarcado en el componente analítico del proyecto. Este es el caso de:

   - Documentación y análisis de elementos representativos de madera en edificaciones patrimoniales del centro histórico de Cuenca, planteado por el Sr. Andrés Coronel.

   No se descarta también la incorporación de otros segmentos investigativos que incluyan entre otros, los siguientes temas:

   - Caracterización mineralógica del ladrillo utilizado entre 1890 y 1940 en los edificios residenciales del Centro Histórico.
   - Caracterización metalográfica de latones.
   - Porosimetría de cerámicos del Centro Histórico de Cuenca.
   - Otros.

Este nivel incluye también alumnos en formación, de los niveles de Séptimo y/u Octavo Ciclo, que como en el caso del periodo académico marzo – agosto 2018, visitaron las instalaciones del Laboratorio de Investigación y Análisis.

6.2 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

6.2.1 BENEFICIARIOS DIRECTOS

Según los componentes descritos se entienden como beneficiarios directos al equipo investigador principal, formado por 5 profesionales de áreas relacionadas al patrimonio cultural; así como al equipo investigador de apoyo, formado potencialmente por 1 estudiante de la Unidad de Titulación, así como entre 5 y 6 estudiantes de Séptimo y/u Octavo Ciclo de la Carrera de Arquitectura, bajo la modalidad de Prácticas Pre profesionales o Ayudantía de Investigación.

Existen al menos 10 estudiantes interesados en vincularse al proyecto de investigación, que cursan entre Sexto y Séptimo Ciclo de la carrera de Arquitectura y Urbanismo, en el periodo académico septiembre 2018 – febrero 2019.

6.2.2 BENEFICIARIOS INDIRECTOS

El presente planteamiento investigativo al enmarcarse en el numeral 7, art. 3, art. 21, art. 26, art. 27, art. 57, numeral 13 del art. 83, numeral 7 del art. 276, art. 350, art. 377, art. 379, de la Constitución de la República del Ecuador, así como en el art. 1 de la Declaración Universal de la Unesco sobre la Diversidad Cultural y el art. 42, el literal a) del art. 44 de la Ley Orgánica de Cultura, representa un aporte técnico – científico y académico de alto impacto en la producción del conocimiento sobre el patrimonio cultural.

A partir del estudio de la arquitectura de un Centro Histórico Patrimonio Mundial, como es el caso de Cuenca, el impacto multiplicador de los beneficios derivados de este estudio incluye a las instituciones de educación superior, en donde en primera línea se encuentra la Universidad Católica de Cuenca, como pionera en el ámbito local al emprender este proceso. En este sentido el aporte se proyecta a todos los estudiantes que sientan y desarrollen interés por el estudio técnico – científico de los materiales que definen la arquitectura patrimonial, mecanismo de tratamiento y creación de políticas de gestión arquitectónica – ambiental.

De otro lado, los profesionales en el área de la investigación, documentación, gestión e intervención patrimonial, serán provistos de insumos de mayor calidad e impacto para el entendimiento y toma de decisiones sobre el patrimonio en pro de su conservación. En el mismo campo, la administración local se enmarca como beneficiario directo, ya que, ante la inexistencia de los insumos potenciales a desarrollar, también los puede utilizar como punto de partida para su inclusión dentro de los procesos de valoración, gestión e intervención patrimonial, así como para las actualizaciones normativas asociadas.

Finalmente, la comunidad cuencana en general se evidencia como beneficiaria de la producción de conocimiento y proyección de gestión integral del patrimonio arquitectónico, mismo que, articulado a la imagen urbana, define de manera potente los sentimientos de empatía e identidad local.

7 MARCO TEÓRICO

7.1 RESUMEN DEL PROYECTO

La conservación del patrimonio arquitectónico mantiene hasta el momento en el contexto local y nacional una tónica constante. Los esfuerzos se enfocan en la documentación y descripción morfo tipológica y estilística, sin embargo de la experiencia internacional y el propio estado de conservación se deriva que campos como la caracterización de materiales, así como el diagnóstico patológico y el

estudio histórico constructivo, representan segmentos de interés transversal para su gestión integral. De esta manera, el presente planteamiento investigativo pretende sobre la base del diagnóstico patológico y la evaluación de impacto ambiental estudiar de manera analítica 20 materiales significativos de las fachadas de edificaciones del Centro Histórico de Cuenca. Para este fin se plantea un plan sistemático de estudios a través del diagnóstico infrarrojo, la difracción de rayos X, la microscopía electrónica y técnicas complementarias, a desarrollarse en el Laboratorio de Química y Análisis del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. Se espera que los resultados marquen el punto de inflexión en la producción de conocimiento técnico sobre el patrimonio arquitectónico, que a su vez permita la construcción de políticas para su gestión integral desde la academia y la administración pública.

7.2 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

El conocimiento técnico-científico de los materiales de la arquitectura patrimonial en Ecuador es limitado; los esfuerzos para su conocimiento se limitan a los componentes tradicionales formales, funcionales y tecnológicos a nivel descriptivo. En el campo analítico, esfuerzos disímiles muestran aportes aislados, que no reflejan el entendimiento integral de la dimensión material del patrimonio y, por tanto, de los medios para su conservación (Aguirre Ullauri & Sanz Arauz 2017). Estas situaciones representan tanto una oportunidad para la generación de conocimiento y la reforma sustancial de las políticas de conservación patrimonial, como articulación organizativa en diversos niveles. Sobre esto y para conocer el problema de investigación, no es posible identificar trabajos investigativos de actualidad, en trabajos académicos o científicos publicados de impacto, por lo que para aproximarse a dicha dimensión y establecer la metodología de trabajo y resultados existentes o potenciales, se utilizan fuentes bibliográficas, tales como normativa y otros.

Con la Ley de Patrimonio (1978) se define la estructura pública administrativa, reestructurada a través de la Ley Orgánica de Cultura (2016), no existiendo en adelante, poco más que recomendaciones generales para la conservación y conocimiento de los diversos tipos de patrimonio. De manera concreta en la ciudad de Cuenca y su Centro Histórico, surgen hitos significativos, e incluso pioneros, si se considera por ejemplo la creación de la Unidad de la Arqueología Urbana hacia 2008, cuya actividad apoyó la recuperación, rehabilitación y conservación de ejemplos preponderantes, tales como la Escuela Central de Niñas La Inmaculada, el Mercado 9 de Octubre y la Plaza Cívica, el Pasaje León y otros. Esta actividad tiene su precedente en el siglo previo, cuando se desarrolla la denominada *estrategia de distinción* (Mancero 2010) cuyos productos visibles en su máxima expresión definen la Década Dorada de la conservación del patrimonio monumental entre 1977 y 1987 (Kennedy Troya 2007), sin desmerecer que en lo posterior múltiples labores plausibles se suscitasen (Aguirre Ullauri & Sanz Arauz 2017).

A nivel nacional a partir de la renovación de la Constitución de la República (2008) se motivó el desarrollo de cuerpos normativos articulados y acciones concretas, que condujeron el desenvolvimiento de los diferentes niveles de organización territorial, como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización –COOTAD- y nuevos horizontes de actuación sobre la protección y conservación del patrimonio cultural, sin que exista aún la conciliación multi y/o interdisciplinar, evidenciando en casos particulares una franca oposición, por su parte y desde la construcción de la Ley Orgánica de Cultura y Patrimonio (2016). Aportes al fortalecimiento legal e institucional son el Plan de Desarrollo Nacional (2007-2010) y el Plan Nacional del Buen Vivir en sus dos ediciones (2009 – 2013 y 2013 – 2017), así como el Plan Nacional de Desarrollo (2017 – 2021), al menos en términos teóricos. Destacan puntualizaciones que incitan el desarrollo y aplicación del potencial interdisciplinar para la consecución de metas y objetivos planteados tales como: la promoción del conocimiento patrimonial desde la investigación, valoración, control y difusión; la incorporación en políticas públicas, planes, programas y proyectos (Senplades 2007); la recuperación del patrimonio arquitectónico como política de mitigación al histórico problema de la vivienda; la revalorización del patrimonio edificado y la protección de sitios arqueológicos y las prácticas culturales locales; y el reconocimiento de las arquitecturas de distintas épocas y orígenes (Senplades 2009, 2013, 2017), así como de la importancia de su presencia en el paisaje y la promoción de la investigación arqueológica. Estos planteamientos desde su visión e

incidencia territorial, promovieron en el 2007 el Decreto Ejecutivo No. 816, denominado Decreto de Emergencia del Patrimonio Cultural, y el Proyecto de ciudades emblemáticas.

En Cuenca, la Ordenanza para la Gestión y Conservación de las Áreas Históricas y Patrimoniales del cantón Cuenca (2010) representa en el contexto geográfico, uno de los escasos cuerpos normativos particulares, pensado en alguna medida en las condiciones específicas de la ciudad histórica. La renovación frente a su predecesora –del año 1983, asociada al inventario de 1982 y la Declaratoria de Patrimonio nacional- en tanto a la dimensión patrimonial arquitectónica y arqueológica, sigue siendo una asignatura pendiente al vislumbrarlas divorciadas; no así en el caso del ámbito público, en donde se establece la obligatoriedad de estudios interdisciplinarios (históricos, antropológicos, arqueológicos, urbano-arquitectónicos, ingenieriles) que la justifiquen (Aguirre Ullauri & Sanz Arauz 2017). A pesar de ello, todos los esfuerzos enunciados icónicos y estratégicos –a nivel nacional o local- en la conservación patrimonial en sus distintos tipos suponen los escenarios convencionales de desenvolvimiento. A la fecha, no se practica de manera clara el segmento técnico – analítico para el conocimiento material del patrimonio, ni en documentación académica o desde la administración pública, lo cual ratifica la importancia de abordar los planteamientos dados.

Aguirre Ullauri & Sanz Arauz (2017) reiteradamente consultados sobre el tema de materiales históricos del Centro Histórico de Cuenca, definen a través del estudio del fondo bibliográfico del Archivo del Centro del Patrimonio y la Memoria de la ciudad de Quito y el Archivo del Instituto de Patrimonio Cultural, Regional de la ciudad de Cuenca, así como de la consulta de los procesos de contratación disponibles a través del sistema informático del Sistema Nacional de Contratación Pública, entre 2008 y 2017, que, las primeras iniciativas de investigación sobre la materialidad del patrimonio arquitectónico, nacidas en los años ochenta, se ubican geográficamente concentradas. El Convento de Santa Clara, la Iglesia de Guápulo (ambas en Quito) o el Complejo Arqueológico de Ingapirca (Cañar). En ambos casos se tratan de hitos indiscutibles, a cuyo nivel de dedicación no se ha logrado elevar a todo el resto del conjunto de bienes del patrimonio ecuatoriano, salvo honrosas excepciones. Este tipo de actividad investigadora expone a más del patrón de priorización patrimonial - justificable hasta cierto punto - , su ejecución recurrente por profesionales extranjeros de manera independiente o bajo la modalidad de convenio (académico o estatal) de cooperación internacional, a través de los cuales ha sido posible la producción de conocimiento fuera de las esferas de la práctica empírica y del saber popular -no menos significativa- sino por la necesidad de verse asistido y guiado por el conocimiento científico y técnico. Así mismo se define que la prioridad investigativa en cuanto a materiales es el segmento arqueológico, y, que al abordar el estudio de la arquitectura, la relevancia histórica y la monumentalidad priman. En Cuenca, ningún edificio ha implementado tal nivel de conocimiento a través de sus materiales constructivos, con base en los proyectos ejecutados, se sabe que el mayor alcance analítico es el diagnóstico patológico con clara orientación intervencionista.

Sobre la descripción breve, pero precisa de la situación de los materiales de la arquitectura como recurso de conocimiento y conservación, es posible tomar referencias externas para su contextualización. Así, a sabiendas de que en la ciudad de Cuenca y su región histórica de influencia, que alcanza las provincias de Cañar y Loja, el uso de la tierra y ladrillo es recurrente (Figura 1), el trabajo analítico sobre el ladrillo y sus derivados demanda la aproximación científica como instrumento certero para su conservación curativa, conforme la definición y alcance recogidos en la Carta de Nueva Delhi (2008), así como de los Principios de ZImbabwe (2003), y las consideraciones que sobre la conservación preventiva plantea por *The ABC Method: a risk managemento approach to the preservation of cultural heritage* (2016). Desde ambas vertientes la retroalimentación del Plan de Monitoreo Preventivo del Centro Histórico de Cuenca, sería factible. En el caso de los pétreos significativos (travertino, andesita, mármol y arenisca), o los metales (hierro forjado, hierro colado, latón, hojalatas y semejantes- el alcance es similar.

En el ámbito normativo, en las dos últimas décadas, el proyecto de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) promovido por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda a través de la Subsecretaría de Hábitat y Asentamientos Humanos, y basado en el Decreto Ejecutivo No.705 del 24 de marzo de 2011, dispone actualizar el Código Ecuatoriano de la Construcción (1996) suscrito por medio de Decreto Ejecutivo No.3970. El cumplimiento de la NEC se debe realizar a través de los GADS, pero estos son entes de regulación que basan su control en las edificaciones nuevas, pero no actúan

de manera directa en normas para edificios históricos. Este supone entonces un nicho complementario al estudio de caracterización, que para su ejecución y que se enmarca en la metodología de investigación, toma como referencia el contexto internacional. De esta forma, el procedimiento y resultados asociados, se podrían luego de su análisis de factibilidad técnica y la experiencia del propio Laboratorio de Química (Quito), aplicar las UNE –españolas-; particularmente; UNE. Diagnóstico y conservación de edificios, del Comité Técnico AEN/CTN 41; las normas UNI –italianas-; las normas (NORMAL) elaboradas en la década de los 80 y 90 que se realizaron en el siglo pasado por el *Consiglio Nazionalle delle Ricerche – Istituto Centrale del Restauro de Roma* (CNR-OCR). De las normas italianas; concretamente *Normal. Raccomandazioni: Alterazioni dei materiali lapidei e trattamoenti conserative.* CNR-ICR, Roma. Así también conviene tomar referencias de las americanas ASTM (American Society for Testing and Materials) norteamericanas ASTM (2001). Masonry test method and specifications for the building industry. ASTM y las normas francesas RILEM (1980) *Essais pour mesurer l'altération des pierres et évaluer l'efficacité des methodes de traitements. Tentative recommandations. Commission.* Estos cuerpos normativos definen el escenario técnico científico utilizado en los contextos geográficos pioneros y sostenidos en la gestión integral del patrimonio, su solvencia y operatividad.

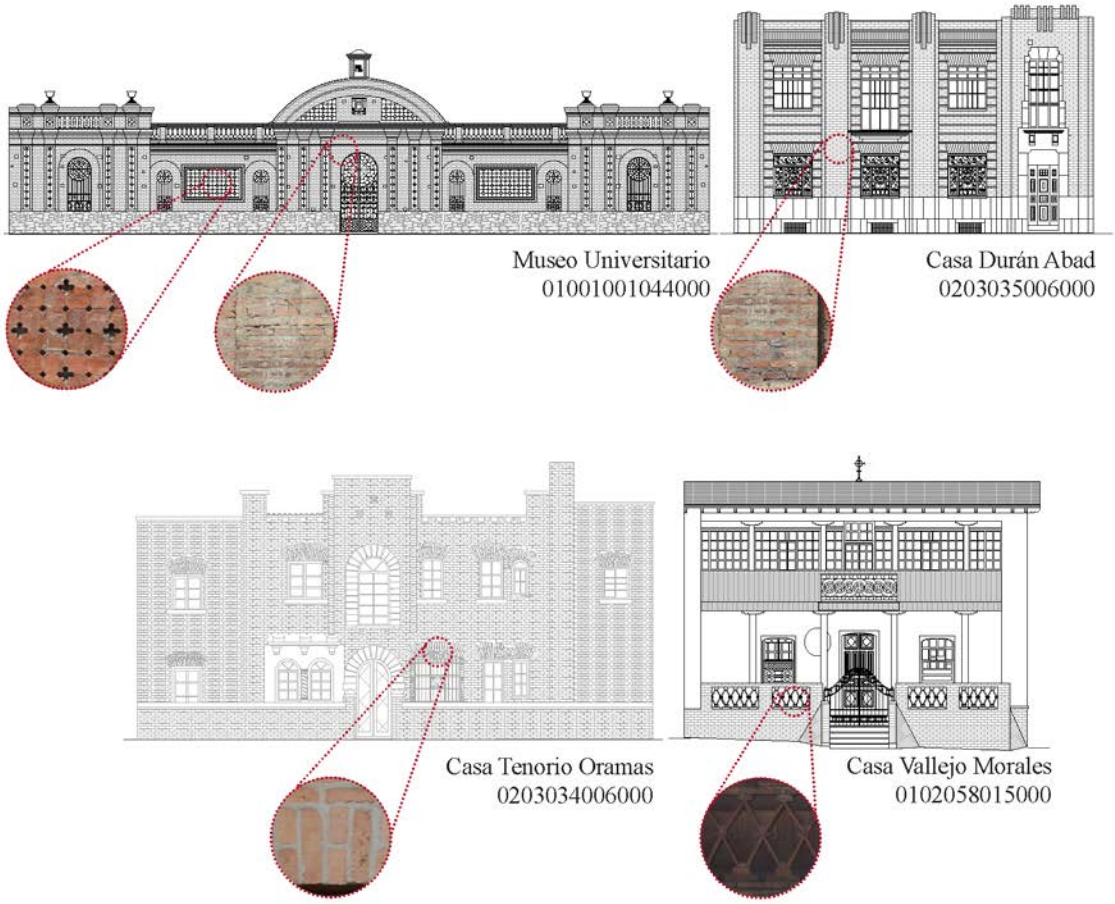

Figura 1. Algunos tipos de ladrillos en casos de estudio particulares. Fuente y Elaboración: Etapa 1.

7.3 PALABRAS CLAVE

Estudios analíticos, caracterización de materiales, materiales y patrimonio, plan de ensayos.

8 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

8.1 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La propuesta investigativa se enmarca en tres procesos base dentro de los cuales se establecen sub procesos operativos, técnicos y analíticos, de la siguiente forma:

1. Priorización de casos y materiales de estudio conforme el repertorio de los 35 objetos de estudio (Figura 2) y 20 materiales representativos (Figura 3) documentados en la Etapa 1 del proyecto, para lo que se incluye:

    - Revisión de documentación arquitectónica, fichas analíticas y verificables (informes, artículos y ponencias) de la Etapa 1.

    - Normalización del material arquitectónico y dictamen patológico proveniente de la Etapa 1 del proyecto, conforme los estándares internacionales para su articulación a la analítica de materiales.

    - Visita de campo y selección final de casos de estudio, con base en el universo de la Etapa 1.

    - Gestión ante propietarios y entidad de gestión y control -GAD de Cuenca- para el desarrollo de estudios, según sea el caso y la necesidad particular.

2. Diseño y aplicación del Plan de Ensayos Analíticos y evaluación termográfica sobre los casos de estudio derivados de la Etapa 1 del proyecto, entre las ciudades de Cuenca (espacio de estudio) y Quito (ubicación del laboratorio), conforme la normativa aplicable vigente.

    - Visita de campo y selección final de casos de estudio, con base en el proceso anterior.

    - Evaluación termográfica sobre los casos de estudio definidos.

    - Construcción del Plan de Ensayos Analíticos sobre los casos de estudio definidos.

        - Revisión de indicadores de deterioro
        - Clasificación de las patologías
        - Definición de alcance de los ensayos analíticos

    - Aplicación del Plan de Ensayos Analíticos.

        - Diseño y aplicación del plan de muestreo para cada caso de estudio
        - Adquisición de muestras actuales
        - Tratamiento de muestras
        - Corrida analítica

    - Análisis y estudio de resultados.

        - Sistematización de la información
        - Determinación de procesos de deterioro y su origen
        - Construcción de mapas de vulnerabilidad debido a materiales constitutivos

    - Construcción de verificables en formato artículos y ponencias.

3. Construir una propuesta técnica asociada a la normativa vigente, para intervención en arquitectura patrimonial del Centro Histórico de Cuenca, conforme a la situación de los materiales estudiados.

   - Definiciones de estrategias generales de actuación.
   - Articulación de estrategias generales de actuación a la normativa vigente.
   - Socialización ante la entidad de gestión y control – GAD de Cuenca-.
   - Construcción de verificables en formato artículos y ponencias.

4. Planificar y desarrollar Trabajos de Titulación.

   - Exponer intereses ante el equipo de la Unidad de Titulación de la carrera de Arquitectura, según los contenidos que puedan ampliar los intereses investigativos y resultados obtenidos.

   - Planteamiento de temas de estudio asociados.

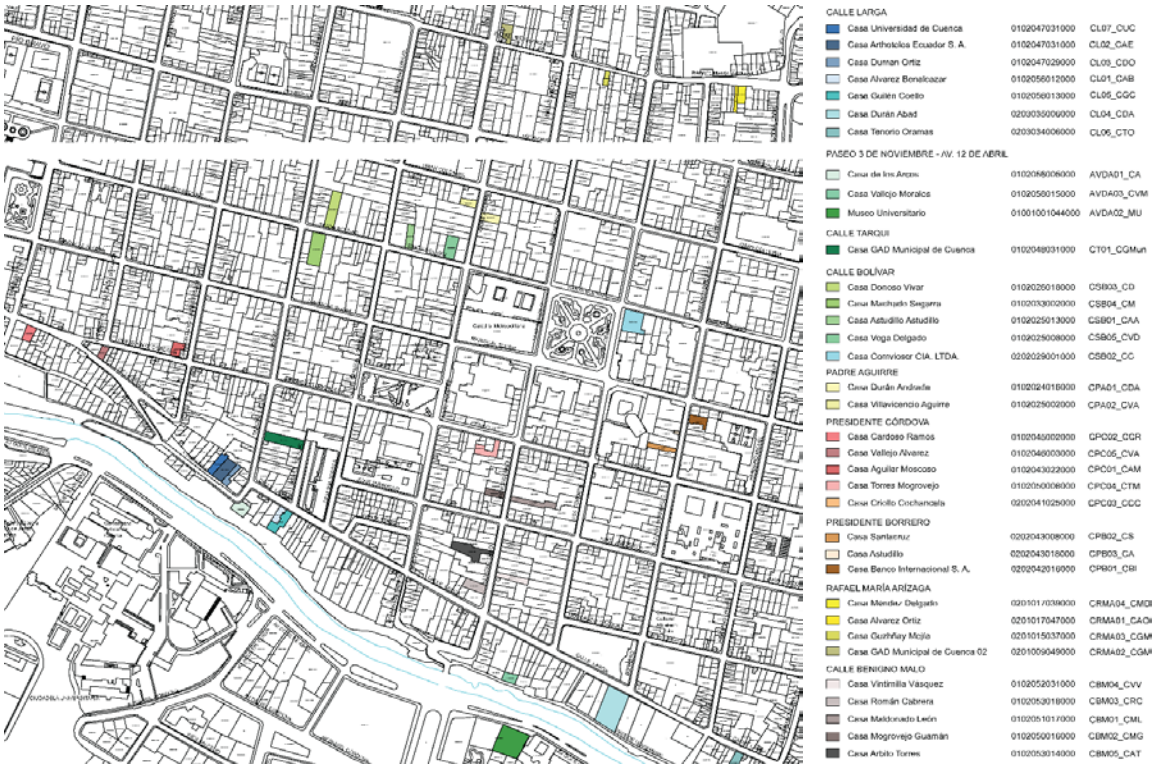

Figura 2: Cartografía de los casos de estudio en el Centro Histórico de Cuenca. Fuente y Elaboración: Etapa 1.

MATERIALES																			
CASO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
CBM05_CAT							44								38					
CBM01_CML			43																	
CBM02_CMG															40		41			
CBM03_CRC							41													
CBM04_CVV			44																	
CSB01_CAA						42														
CSB02_CC							49										48			
CSB03_CD						46		46					36	43	44		46	46	47	
CSB04_CM						46		47					36	44	44		43	43	43	
CSB05_CVD							44													44
CPB01_CBI						41									43					
CPB02_CS	39				44															
CPB03_CA															47		45			
CL01_CAB					44	48					43									
CL02_CAE						42									44					
CL03_CDO					44															
CL04_CDA			43			45														
CL05_CGC			38	49		42					37									
CL06_CTO				41	45															
CL07_CUC			49			43					52									
CPA01_CDA															43					
CPA02_CVA																				46
CPC01_CAM								52									47			
CPC02_CCR							46													
CPC03_CCC			41				45													
CPC04_CTM	43																			
CPC05_CVA							43													
CRMA01_CAO							46													
CRMA02_CGMun			38				51								53		39			
CRMA03_CGM							42								46		47			
CRMA04_CMD	40						40										45			
CT01_CGMun							56				49									
AVDA01_CA					38												45			
AVDA02_MU	45		46																	
AVDA03_CVM					40													42		
Irrelevante	0 - 25		Moderado				25 - 50			Severo			50 - 75		Crítico				75-100	
Atención especial	Límite hacia el nivel inmediato superior																			

Figura 3: Niveles de incidencia ambiental por caso de estudio y material. Fuente y Elaboración: Etapa 1.

8.2 HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

A la vista de instrumentos normativos y planes de gestión, la conservación del patrimonio arquitectónico a nivel material presenta graves deficiencias que atenta contra su integridad y autenticidad. Por ello, el análisis técnico – científico de materiales singulares y su situación patológica es la herramienta para proveer estrategias y recomendaciones concretas de actuación, que limiten la pérdida y deterioro patrimonial, pero que a la vez formen parte del proceso de su puesta en valor y, capacitación técnica y profesional.

8.3 OBJETIVOS

8.3.1 GENERAL

Caracterizar los materiales constructivos representativos de la fachada de edificios emplazados en el Centro Histórico de Cuenca, mediante ensayos normalizados a fin de promover el mejoramiento de las estrategias investigativas y prácticas para su conservación.

8.3.2 ESPECÍFICOS

- Analizar los materiales constructivos utilizados en la arquitectura del Centro Histórico, como travertinos, arenisca, andesita, ladrillo, madera, metales y otros, desde su naturaleza y las lesiones patológicas frecuentes.

- Contextualizar en el panorama técnico y normativo la necesidad de estudios analíticos previos a la intervención patrimonial.

8.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Desde la noción básica de patrimonio arquitectónico, advierte que las dos variables que lo definen –materia y espacio- (Terán Bonilla 2004), constituyen en igualdad de importancia una preocupación superior a la descripción generalizada de sus valores. En el caso de Cuenca, a partir del recuento histórico macro, las características de la arquitectura cuencana y el paisaje urbano histórico, la evidente permanencia y persistencia en el uso de ciertos materiales, a más de denotar altas prestaciones y cualidades técnicas aprovechadas y entendidas de manera empírica, se evidencia el apego y auto reconocimiento de los cuencanos. Tales condiciones definen plenamente la imagen de la urbe histórica, así como su influencia en la vida y desarrollo de la urbe moderna. Producto de este proceso se exponen –aunque no de manera sistemática- en los inventarios patrimoniales (1975 – 1978, l980 – 1982, 1999 y 2009) (Heras 2015) categorías de valor, que destacan las singulares formas y contrastes logrados a través de la inclusión progresiva y temporal de materiales. De ello se puede evidenciar como toma un papel protagónico -coincidente con los picos de bonanzas económicas- en la definición estilística a diferente escala arquitectónica, pero también en la evolución de técnicas y procesos constructivos ligados al perfeccionamiento de la mano de obra (Aguirre Ullauri, García Cordero & López León 2018).

A partir de la documentación arquitectónica y evaluación de impacto ambiental de las fachadas de 35 edificios del Centro Histórico de Cuenca (Figura 2 y 3), así como a través del análisis de acción y reacción de coexistencia entre los 20 materiales principales identificados, es factible construir una aproximación hacia principios de intervención fuera la de línea del tratamiento de la forma y la estética. Para priorizar el segmento constructivo –como definidor de la calidad espacial- y por tanto del material que define la forma a través de una solución constructiva particular, se considera que la evaluación de la interacción entre materiales históricos, factores ambientales y factores antrópicos no refleja solo el estado físico de las entidades arquitectónicas y la situación urbana, contextualiza la ocupación, trabajo y hábitat del grupo poblacional del Centro Histórico de Cuenca. Esto supone en el sentido de interrelacionar los comportamientos entre los casos de estudio, una proyección hacia las interpretaciones que hicieron de la arquitectura, los actores que la concibieron, transformaron y habitan (Blanco – Rotea 2017), acorde a la cambiante situación histórica de la urbe.

Las relaciones de acción –intervención- y reacción identificadas (Figura 4), permiten una aproximación a la capacidad de coexistencia entre materiales, evidenciando en todos los casos que, de manera autónoma a la caracterización de los objetos de investigación, todo estudio tiene carácter limitado (Aguirre Ullauri, Cortés Aguirre & Zamora Cedeño 2019). Siendo sustancial en su abordaje y para entender su integralidad, así como para ampliar el espectro de las variables que motivan las afecciones detectadas. De esta manera, el desarrollo investigativo planteado –de caracterización de materiales y argumentación para la intervención- significa el escalón necesario para mejorar los recursos y procesos de conservación patrimonial.

Con base en los avances internacionales el estudio de los materiales es sustancial para evitar experiencias negativas; deben efectuarse una serie de planteamientos que conduzcan al empleo de una metodología para la elección de los materiales, tratamientos y/o técnicas idóneos para la restauración de cada caso en particular (Terán Bonilla 2004), por lo que el arquitecto restaurador debe conocer perfectamente en qué consisten, su composición química y mineralógica, cómo funcionan, las características, sus propiedades, las fallas materiales, posibles defectos de manufactura, comportamiento y tiempo de vida útil, posible de proyectar efectivamente a base estudios técnico – analíticos normalizados.

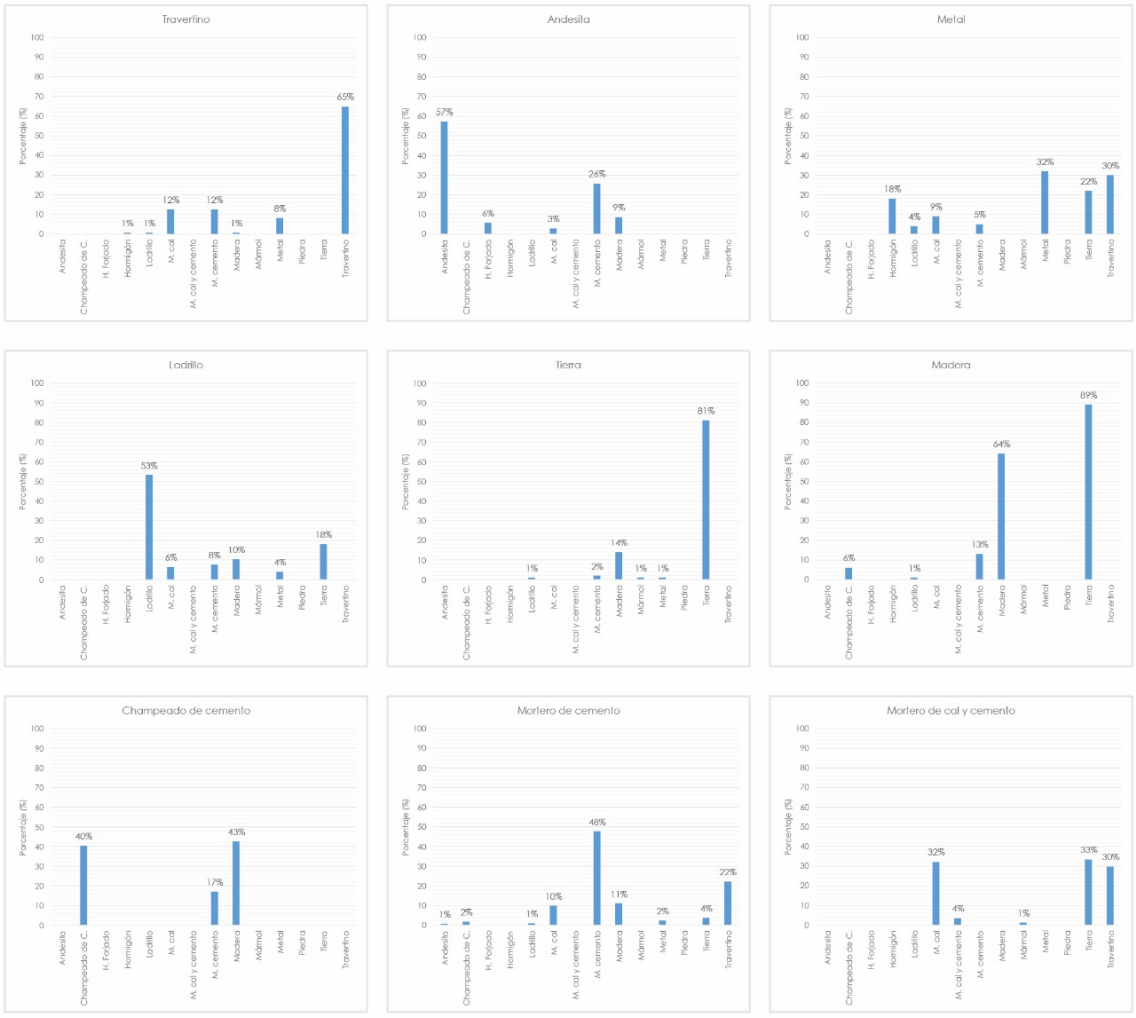

Figura 4: Relaciones de interacción patológica entre materiales prioritarios estudiados

8.5 RESULTADOS ESPERADOS

Sobre los objetivos específicos planteados se deriva que:

1. A partir de *Analizar los materiales constructivos utilizados en la fachada de la arquitectura del Centro Histórico, como travertinos, areniscas, andesita, ladrillo, madera y metales, desde su naturaleza y las lesiones patológicas frecuentes,* es posible:

    - Presentar informes individuales sobre los materiales de interés a manera de capítulos de una publicación, que se articulen con los resultados de la Etapa 1 del proyecto.

- Presentar los resultados obtenidos a la comunidad científica local, nacional e internacional en formato de artículos y ponencias (en congresos).

2. Para *Contextualizar en el panorama técnico y normativo sobre la necesidad de estudios analíticos previos a la intervención patrimonial,* se plantea:

   - Revisar e implementar los contenidos del *Objetivo 4. Indagar sobre los métodos y técnicas de caracterización de materiales históricos en las esferas local, nacional e internacional, hacia la proyección de estudios científicos que vinculen las variables material-factor-vulnerabilidad futura*, planteado como necesidad investigativa en la Etapa 1 del proyecto (Aguirre Ullauri, Solano Peláez & Castillo Carchipulla 2017), y como la aspiración de la Etapa 2.

   - Presentar en formato de *Recomendaciones Técnicas,* un anexo documental de ensayos de caracterización de materiales ligados a la realidad local.

Frente a lo expuesto, se creen escenarios de interés, entre otros los siguientes eventos:

- XVI International Conference on Studies, Reparirs and Maintenance of Heritage Architecture, a realizarse entre el 7 y 9 de octubre de 2019 en la ciudad de Sevilla (España).

- XIII International Conference on Urban Regeneration and Sustainability, a realizarse entre el 1 y 3 de octubre de 2019 en la ciudad de Valencia (España).

- VI Congreso Iberoamericano y XIV Jornadas Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio, a realizarse entre el 18 y 20 de septiembre de 2019, en la ciudad de La Plata (Argentina).

De igual manera las siguientes revistas:

- Killkana Técnica. Revista de Investigación Científica, con ISSN 2528-8024, y ISSN-L 2588-0888.

- AUC. Revista de Arquitectura. ISSN 1390-3284. Indexada en Latindex, ARLA, MIAR.

- Revista Informes de la Construcción, con ISSN-E 1988-3234, y ISSN-L: 0020-0883, indexada en ISI-WoS (Science Citation Index, SCI and Journal Citation Reports Science Edition, JCR), Scopus-Elsevier, y con H Index de 8, al 2015.

- Revista Materiales de Construcción, con ISSN-E 1988-3226, y ISSN-L: 0465-2746, indexada en SCI and Journal Citation Reports Science Edition, JCR, SCOPUS, CWTS Leiden Ranking (Journal indicators), REDIB, DOAJ, con H index de 20, al 2015.

- Journal of Cultural Heritage, con ISSN: 12962074, indexado en Current Contents/Arts & Humanities, Science Direct, Scopus, Research4Life (Hinari) y H Index 44, al 2017.

- Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, con ISSS 20441266 20441274, indexada en Scopus y Emerging Sources Citation Index, y H index 8, al 2017.

Finalmente, el informe mensual de avance del proyecto, desarrollado conforme los formatos institucionales representa un mecanismo de seguimiento permanente, que apoya, regular y ayuda a la concreción de los componentes descritos a los cuales se proyecta.

8.6 ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

Por la naturaleza propia de la investigación, su desarrollo no está asociada a aspectos de la vida que condicionen su permanencia espacio – temporal, pero sí que mejoren su calidad en sentido amplio,

incluyendo el disfrute y goce de los derechos culturales; como es el caso particular de los habitantes o usuarios de los espacios arquitectónicos a partir de los materiales históricos, definidos como objetos de estudio.

En este sentido, y aunque Cuenca no es la excepción, la mayor parte de estudios de calidad ambiental en ciudades y edificaciones están orientados a la conservación de la salud y la incidencia de los factores de deterioro de la misma como resultados de la actividad humana. Sin embargo, la urbe y particularmente su centro histórico, está expuesta a altos niveles cuantitativos y cualitativos (Palacios & Espinoza 2014) de incidencia, que hace sustancial tanto el estudio de sus efectos en la dimensión material y en el medio. Los dos aspectos abordados en la Etapa 1 del proyecto de investigación proyectan el tratamiento de dichas afecciones a través de estrategias que, partiendo del conocimiento integral de la materia que define los contenedores de actividades humanas, proyecten su intervención sin acentuar el desequilibrio ambiente – arquitectura.

La contextualización general la desarrollan los Informes de Calidad del Aire, elaborados anualmente desde el 2008, por la administración pública. Los últimos indican que a excepción de la concentración anual de PM10 del noroeste de la ciudad, supera los índices de la Organización Mundial de la Salud, por la ubicación del parque industrial, el tráfico y la ejecución de obras civiles, tanto la de PM2.5, CO, PS, SO2, NO2 y O3, los niveles son siempre inferiores a dicha referencia, salvo eventos esporádicos como incendios forestales (EMOV EP 2016). Por su efecto en la salud y en el ambiente, el monitoreo ambiental desarrollado en Cuenca desde el año 2005 provee cada vez respuestas más rápidas para mitigar el desequilibrio. Las afecciones que se presentan sobre varios sistemas vitales de los seres humanos y ecosistemas expuestos a una constante contaminación del aire, tienen un costo psicológico y económico, que están asumiendo las sociedades y que tiene un constante y notable incremento en el país y especialmente en Cuenca (Sellers & Espinoza 2017), en donde a más del costo ambiental y humano, se pone en juego el costo del patrimonio arquitectónico, escultórico y decorativo, que se halla en contacto con ellos (Aguirre Ullauri, García Cordero & López León).

Hacia 1980, Edam Editrice indica que la *restauración quiere y debe conservar cuanto sea posible no solo la forma, sino la materia misma del edificio y con la materia, la personalidad, esto es la piel externa y las estructuras, juntas, en resumen el edificio entero vivo en cuerpo y espíritu* (Mora Alonso-Muñoyerro 2008), años más tarde a través de *Los Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico* (ICOMOS 2003), ratifica lo previo indicando además que *el valor del patrimonio arquitectónico no reside únicamente en su aspecto externo, sino también en la integridad de todos sus componentes como producto genuino de la tecnología constructiva propia de su época.* Es así que el estudio la naturaleza de los materiales que definen el patrimonio arquitectónico constituye una labor técnico – científica de alto nivel e impacto, así como una actividad altruista y de corresponsabilidad institucional para con la ciudadanía y la garantía de sus derechos culturales, como el disfrute del patrimonio urbano - arquitectónico, los sentimientos de pertenencia, la conservación de entidades de definan la identidad nacional y la generación de conocimiento que apueste a su conservación efectiva.

9 IMPACTO DEL PROYECTO

9.1 IMPACTO LEGAL, SOCIAL, TÉCNICO Y/O ECONÓMICO

En su relación con los Planes Nacionales del Buen Vivir y el Plan Nacional de Desarrollo los resultados apuntan colateralmente al fortalecimiento de diversas políticas y lineamientos estratégicos, como la promoción e incentivos ciudadanos para la valoración y recuperación de construcciones y barrios patrimoniales, el progreso de los procesos de protección, revitalización, conservación y manejo patrimonial, la difusión del patrimonio arquitectónico de la ciudad y otros, entendiendo que el patrimonio arquitectónico forma parte del asentamiento histórico y constituye un recurso capital (UNESCO 2011) amplio y vasto. En primera instancia, su deterioro y/o pérdida progresiva -total o parcial- define acciones irreversibles que atentan contra el confort ambiental, y, por ende, el nivel de adaptación del organismo a la realización efectiva de actividades productivas. De ello se hacen necesarios enfoques holísticos que combinen la

inclusión social, el crecimiento económico y el equilibrio ambiental dentro de las políticas de desarrollo cultural (Roch 2012). Bajo esta perspectiva debatida en la Etapa 1 del proyecto, se concibe el impacto social a mediano y largo plazo, que la revisión y ajuste de las políticas de conservación patrimonial representaría.

El emprender este tipo de empresa investigativa trastoca los escenarios posicionados del conocimiento e intervención en el ámbito local y nacional, alineándose con las prácticas internacionales, de ello que el esfuerzo y disposición interinstitucional supone un hito significativo para el conocimiento del patrimonio arquitectónico, claramente replicable en otros escenarios del país, al cual se aspira a corto y mediano plazo. Desde esta misma arista se indica que gracias al equipamiento tecnológico y al capital humano disponible en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, concretamente en el Laboratorio de Química, el planteamiento investigativo, que hace pocos años atrás sería impensable, hoy es una realidad y alienta a la Universidad Católica de Cuenca, ampliar su perspectiva investigadora y de servicio a la comunidad planificada a través del Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica, mismo que perfila a constituirse en un polo de desarrollo científico al sur del país. Un proyecto de implementación de equipos, podría constituir en este segmento una continuidad tanto en el proyecto investigativo, como en la producción permanente de conocimiento, en ciudades cercanas como Cañar, Loja, Zamora y otras, y en general en el contexto de la cobertura de la institución (Zona 6).

Finalmente, y como ha quedado de manifiesto, no existen potenciales impactos negativos que mitigar o neutralizar, sino un conjunto de impactos positivos que, conducidos a través de una ruta efectiva, garantizan grandes proyecciones.

9.2 IMPACTO AMBIENTAL

El desarrollo propiamente dicho del proyecto de investigación no implica impacto ambiental, sin embargo si contribuye a su mitigación o a la proyección de la misma, ya que los mecanismos de actuaciones adecuadas pueden disminuir el deterioro del paisaje histórico y la imagen urbana de la urbe.

El deterioro físico, espacial, social y económico se configura como un problema comparable y estrechamente relacionado con problemas ambientales, al encontrarse directamente vinculados (Mendoza Bravo 2017), pero que, desde el segmento de la conservación del patrimonio arquitectónico y por su incidencia en la eficiencia, eficacia y productividad de usuarios, no tiene desarrollo local. En el contexto de los llamados g*reen buildings,* en cuanto a edificios de oficinas, un aumento en la productividad significa aumento del 10% en producción general, 20% más precisión; un aumento de un 40% en ventas, de 15% a 40% menos ausencias, y 26% menos quejas por temas de salud (Rosenberg & Neir 2003), panorama que deja clara la importancia de idóneas condiciones de habitabilidad –bajas emisiones de contaminantes, asoleamiento, iluminación y ventilación adecuadas- y uso de espacios arquitectónicos, más cuando incluyen valores agregados, como el caso de los patrimoniales, vinculados al uso materiales y formas específicas. Los niveles de incidencia pueden definirse como significantes en este sentido (Figura 5) por el interés en el contexto de la sostenibilidad social, conocimiento y manejo de materiales constructivos históricos y la capacidad de rehabilitación de los bienes patrimoniales.

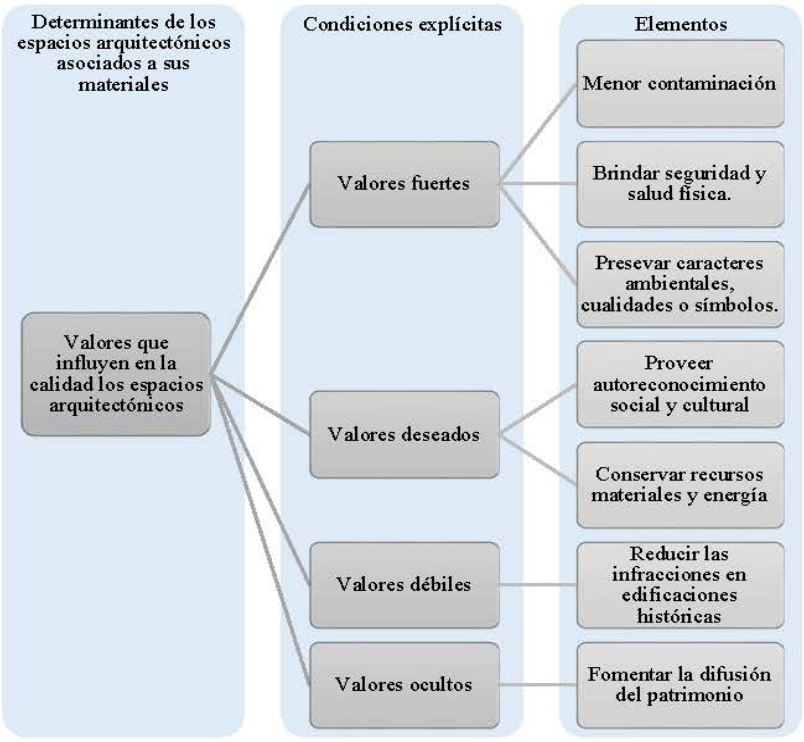

Figura 5: Esquema de valores determinantes en la relación materiales – actividad humana. Fuente y Elaboración: Etapa 1 del Proyecto.

10 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

10.1 EFECTOS MULTIPLICADORES

Según lo indicado en el apartado **8.5 Resultados Esperados, s**obre los objetivos específicos planteados, se deriva que:

1. Para *Analizar los materiales constructivos utilizados en la arquitectura del Centro Histórico, como travertinos, arenisca, andesita, ladrillo, madera, metales y otros, desde su naturaleza y las lesiones patológicas frecuentes,* es posible:

    - Presentar informes individuales sobre los materiales de interés a manera de capítulos de una publicación, que se articulen con los resultados de la Etapa 1 del proyecto.

    - Presentar los resultados obtenidos a la comunidad científica local, nacional e internacional en formato de artículos y ponencias (en congresos).

2. Para *Contextualizar en el panorama técnico y normativo sobre la necesidad de estudios analíticos previos a la intervención patrimonial,* se plantea:

    - Revisar e implementar los contenidos del *Objetivo 4. Indagar sobre los métodos y técnicas de caracterización de materiales históricos en las esferas local, nacional e internacional, hacia la proyección de estudios científicos que vinculen las variables material-factor-vulnerabilidad futura*, planteado como necesidad investigativa en la Etapa 1 del proyecto (Aguirre Ullauri, Solano Peláez & Castillo Carchipulla 2017), y como la aspiración de la Etapa 2.

- Presentar en formato de *Recomendaciones Técnicas,* un anexo documental de ensayos de caracterización de materiales ligados a la realidad local.

Frente a lo expuesto, se creen escenarios de interés, entre otros los siguientes eventos:

- XVI International Conference on Studies, Reparirs and Maintenance of Heritage Architecture, a realizarse entre el 7 y 9 de octubre de 2019 en la ciudad de Sevilla (España).

- XIII International Conference on Urban Regeneration and Sustainability, a realizarse entre el 1 y 3 de octubre de 2019 en la ciudad de Valencia (España).

- VI Congreso Iberoamericano y XIV Jornadas Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio, a realizarse entre el 18 y 20 de septiembre de 2019, en la ciudad de La Plata (Argentina).

De igual manera las siguientes revistas:

- Killkana Técnica. Revista de Investigación Científica, con ISSN 2528-8024, y ISSN-L 2588-0888.

- AUC. Revista de Arquitectura. ISSN 1390-3284. Indexada en Latindex, ARLA, MIAR.

- Revista Informes de la Construcción, con ISSN-E 1988-3234, y ISSN-L: 0020-0883, indexada en ISI-WoS (Science Citation Index, SCI and Journal Citation Reports Science Edition, JCR), Scopus-Elsevier, y con H Index de 8, al 2015.

- Revista Materiales de Construcción, con ISSN-E 1988-3226, y ISSN-L: 0465-2746, indexada en SCI and Journal Citation Reports Science Edition, JCR, SCOPUS, CWTS Leiden Ranking (Journal indicators), REDIB, DOAJ, con H index de 20, al 2015.

- Journal of Cultural Heritage, con ISSN: 12962074, indexado en Current Contents/Arts & Humanities, Science Direct, Scopus, Research4Life (Hinari) y H Index 44, al 2017.

- Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, con ISSS 20441266 20441274, indexada en Scopus y Emerging Sources Citation Index, y H index 8, al 2017.

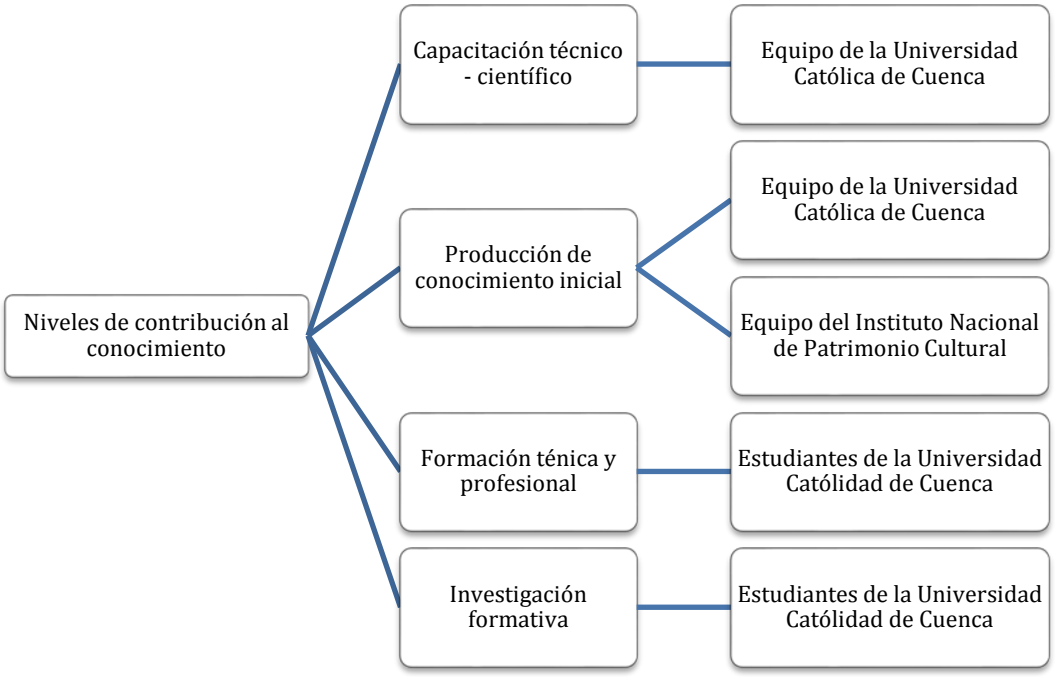

Figura 6: Niveles de contribución al conocimiento según actores potencialmente involucrados

De ello, los productos verificables pueden presentar diversos niveles de impacto y réplica según los actores potencialmente involucrados. En primera instancia la capacitación del equipo técnico de la Universidad Católica de Cuenca, cuanto del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, en una suerte de transferencia e interacción cognitiva de alto nivel. Así mismo en el caso de los estudiantes que apoyen el proceso, así como quienes desde los Trabajos de Titulación, amplíen el espectro analítico hacia otras áreas y componentes. Así mismo, y según los escenarios de difusión de los productos verificables es advertible el nivel de impacto y réplica. Para este escenario se plantea varios niveles según la prioridad, trascendencia y capacidad de implementación (Figura 7).

10.2 TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

El proceso de transferencia de resultados se enmarca de manera directa en los particulares detallados en los numerales **8.5 Resultados Esperados** y **10.1 Efectos Multiplicadores.** A estos se suma la concreción de la publicación en formato libro de los contenidos desarrollados en las Etapas 1 y 2 del Proyecto.

11 PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO

11.1 FACILIDADES DE TRABAJO

A partir de la celebración del Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y la Universidad Católica de Cuenca, el 7 de diciembre de 2018, con duración de 4 años, mediante el cual se acuerda según Cláusula Segunda Objeto, numerales **2.1 Objetivo General,** y**, 2.2 Objetivos Específicos**:

2.1 Objetivo General:
Establecer un marco de cooperación técnico-científico, entre la Universidad Católica de Cuenca y el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, con el que se posibilite la transferencia mutua de

conocimientos, experiencias e información inherente a la gestión integral del patrimonio cultural en su conjunto.

2.2 Objetivos Específicos:

2.2.1 Desarrollar proyectos de investigación regional en el ámbito de gestión patrimonial. Para ello el INPC y la Universidad Católica de Cuenca acordaran las líneas de cooperación para el desarrollo de programas de investigación que involucren tanto a profesores, investigadores y alumnos de la UCC, así como a investigadores del INPC.

2.2.2 Trabajar conjuntamente para la consecución de fondos para la investigación inherente a temas relacionados al patrimonio cultural.

2.2.3 Trabajar conjuntamente para desarrollar procesos de investigación dentro del territorio regional, nacional e internacional.

2.2.4 Establecer proyectos y programas que contribuyan al desarrollo comunitario y a la gestión sostenible del patrimonio cultural.

2.2.5 Coadyuvar a la generación de espacios para la reflexión sobre la interculturalidad y el desarrollo sustentable.

2.2.6 Proporcionar herramientas de fortalecimiento institucional en los aspectos inherentes al proceso de fortalecimiento en la investigación y en los procesos de transferencia del conocimiento.

Se plantea el presente proyecto de investigación, dentro del cual para el cumplimiento de estos objetivos se considera oportuna la aplicación de la Cláusula Séptima. Convenios Específicos.

Como ha quedado en evidenciado, a través de la Etapa 1 del Proyecto *"Los materiales en el estudio histórico – constructivo – ambiental de los conjuntos históricos. El caso de Cuenca",* se ha reportado aportes e intereses investigativos diversos, que extensibles a la Etapa 2, no solo representa la continuidad de proceso investigativo, sino aportes sustanciales en el ámbito del estudio de los materiales del patrimonio arquitectónico, de manera pionera a nivel país. Por ello, según resolución del Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ingeniería, Industria y Construcción, en sesión ordinaria del día 18 de diciembre de 2018, se aprueba para su derivación a trámite regular la ejecución de la Etapa 2 del proyecto, por enmarcarse dentro de las políticas institucionales, así como en las siguientes políticas nacionales vigentes:

- Numeral 7 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que: *"Son deberes primordiales del Estado: 7) Proteger el patrimonio natural y cultural del país"*

- Artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que: "*La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo*"

- El artículo 57 de la Constitución de la República del Ecuador, expresa: *"Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador. El Estado proveerá los recursos para el efecto*"

- El numeral 13 del artículo 83 de la Constitución de la República del Ecuador, señala que: "*Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: 13) Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos*"

- El numeral 7 del artículo 276 de la Constitución de la República establece que: "*Es parte de los Objetivos del régimen de desarrollo: "El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: 7) Proteger y promover la diversidad cultural y respetar sus espacios de reproducción e intercambio; recuperar, preservar y acrecentar la memoria social y el patrimonio cultural*"

- El artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador, establece que: "*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*"

- El artículo 1 de la Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural expresa que: "*La cultura adquiere formas diversas a través del tiempo y del espacio. Esta diversidad se manifiesta en la originalidad y pluralidad de identidades que caracterizan a los grupos y sociedades que componen la humanidad. Fuente de intercambios de innovación y creatividad, la diversidad cultural es tan necesaria para el género humano como la diversidad biológica para los organismos vivos*"

- El artículo 42 de la Ley Orgánica de Cultura, establece que: *"De su naturaleza. El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural -INPC- es una entidad pública de investigación y control técnico del patrimonio cultural, con personería jurídica propia y competencia nacional, adscrita al ente rector de la Cultura y el Patrimonio, con capacidad de gestión financiera y administrativa*"

- El literal a) del artículo 44 de la Ley Orgánica de Cultura, señala que: *"De sus atribuciones y deberes. El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, tiene entre sus atribuciones y deberes los siguientes: a) Investigar y supervisar las investigaciones sobre patrimonio cultural, para lo cual podrá coordinar acciones con las universidades e instituciones dedicadas al estudio del patrimonio cultural a nivel nacional e internacional"*

De otro lado, se pretende utilizar en cuanto a recursos computacionales y fotográficos los derivados de la Etapa 1 del proyecto (Cuenca), así como el equipamiento ya existente en el Laboratorio de Química del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (Quito).

11.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Anexo I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES

11.3 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN FINANCIERA

Anexo II 1: DETALLE DE PRESUPUESTO.

Anexo II 2: PRESUPUESTO CONDENSADO.

Anexo II 3: PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

12 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS CIENTÍFICAS CITADAS

Aguirre Ullauri, M., Sanz Arauz, D. (2017). Caracterización de materiales históricos para el conocimiento y la conservación del patrimonio arquitectónico: revisión y proyección en el caso de Cuenca (Ecuador). En Traversa (comp) Actas del 5º Congreso Iberoamericano y XIII Jornada Técnica de Restauración y Conservación del Patrimonio. COIBRECOPA 2017. pp. 48 – 64. Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinar y Tecnológico. La Plata, Argentina.

Aguirre Ullauri, M. García Cordero, A., López León, D. (2018). Los materiales del Centro Histórico de Cuenca: Estado de conservación y representatividad Histórico Constructiva. Actas del Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable. 1 – 12. Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría. Cuba.

Aguirre Ullauri, M., Solano Peláez, J., Segarra, C., Carrión, P. (2018). El impacto ambiental sobre los materiales históricos: Evaluación de niveles de incidencia en el caso de Cuenca (Ecuador). Actas del Quinto Congreso Medio Ambiente Construido y Desarrollo Sustentable. 1 – 13. Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría.Cuba.

Aguirre Ullauri, M., Castillo Carchipulla, E., López León, D. (2018). Materiales y lesiones en la arquitectura patrimonial del centro histórico de Cuenca (Ecuador). *Manuscrito inédito.* (En revisión).

Aguirre Ullauri, M. Cortés Aguirre, A., Zamora Cedeño, G. (2019). Entre la estratigrafía constructiva y las lesiones patológicas. Análisis de coexistencia de los materiales en la arquitectura del centro histórico de Cuenca (Ecuador) como recurso para la intervención y el debate. *Manuscrito inédito.*

Aguirre Ullauri, M., Solano Peláez, J. Castillo Carchipulla, E. (2017). Los materiales en el estudio histórico – constructivo – ambiental de centros patrimoniales. El caso de Cuenca. Proyecto de Investigación. Cuarta Convocatoria. Universidad Católica de Cuenca.

Asamblea Nacional. (2008). Constitución Política de la República del Ecuador. Montecristi.

Asamblea Nacional. (2016). Ley Orgánica de Cultura. Quito.

Blanco - Rotea, R. (2017). Arquitectura y paisaje. Aproximaciones desde la arqueología. *Arqueología de la Arquitectura. 14,* 1-49. doi: http://dx.doi.org/10.3989/arq.arqt.2017.007

Canadian Conservation Institute, ICCROM. (2016), "The ABC Method: a risk managmente approach to the preservation of cultural heritage", Canadá.

Consejo Cantonal. (2010), "Ordenanza para la Gestión y Conservación de las áreas históricas y patrimoniales del cantón Cuenca". Cuenca.

Empresa Municipal de Movilidad –Emov Ep-. Informe de Calidad de Aire. Cuenca. 2016.

Heras, V. (2015). Cuenca, quince años como patrimonio mundial: evaluación de los procesos de documentación y monitoreo. *ESTOA*. 6. pp. 27 – 35.

ICOMOS. (2003). Principios para el Análisis, Conservación y Restauración de las Estructuras del Patrimonio Arquitectónico. Ratificada por la 14ª Asamblea General del ICOMOS. Victoria Dalls, Zimbabwe.

Kennedy, A. (2007), "Apropiación y resimbolización del patrimonio en el Ecuador. Historia, Arquitectura y Comunidad. El Caso de Cuenca. Procesos". Revista Ecuatoriana de Historia. No. 25. 1 semestre 2007, Quito. pp. 129-151.

Mancero, M. (2010), "De Cuenca Atenas a Cuenca Patrimonio: estrategias de distinción en la construcción del Estado-Nación". En F. Burbano (coor.), Transiciones y rupturas. El Ecuador en la segunda mitad del siglo XX. Colección Bicenterario. Flacso y Ministerio de Cultura. pp.197 – 246.

Mendoza Bravo, M. (2017). Plan de Ordenamiento Ambiental Urbano en Santa Lucía, Boaco. En *II Convención Internacional de Ciencias Sociales y Ambientales*, Universidad de Oriente, Cuba.

Mora Alonso-Muñoyerro, S. (2008). Consolidaciones históricas. Las fábricas tradicionales y su consolidación mediante sistemas y técnicas constructivas "modernas". *Actas del 2º Convegno Nazionales Storia dell' Ingegneria*, 661-669. Italia.

Sellers, Ch., Espinoza, C. (2017). Publicación de contaminantes atmosféricos de la estación de monitoreo de la ciudad de Cuenca, utilizando servicios estándares OGC". *ACI. Avances en Ciencia e Ingeniería.* 9(15). DOI: http://dx.doi.org/10.18272/aci.v9i15.300.

Senplades. (2007), "Plan de Desarrollo Nacional (2007-2010)".

Senplades. (2009), "Plan Nacional del Buen Vivir (2009 – 2013)".

Senplades. (2013), "Plan Nacional del Buen Vivir (2013 – 2017)".

Senplades. (2017), "Plan Nacional de Desarrollo. Toda una Vida. (2017 – 2021)".

Terán Bonilla, J. (2004). Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica. Conserva, 4. pp. 101 – 122.

Palacios, E., Espinoza, C. (2014). Contaminación del aire exterior. Cuenca – Ecuador, 2009 – 2013. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas.* 32(2). pp.6 – 17.

Roch. (2012). *Luces y Simientes. Territorio y Gestión en Cinco Centros Históricos Cubanos.* La Habana, Cuba: Ediciones Boloña.

Rosenberg, L, Neir, A. (2003). Health Benefits of Green Buildings (Notas de conferencia). EUA. 2003.

UNESCO. (2011). Recomendación sobre el paisaje urbano histórico. Disponible en http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=48857&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html.

UNESCO. (2001). Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural.

13 DECLARACIÓN FINAL

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto, y la Entidad Postulante Principal, a través de su Representante, de forma libre y voluntaria declaran lo siguiente:

- Que el proyecto descrito en este documento es una obra original, cuyos autores forman parte del equipo de investigadores y por lo tanto asumimos la completa responsabilidad legal en el caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la UCACUE de cualquier acción legal que se derive por este causal.

- Que el presente proyecto no causa perjuicio alguno al ambiente y no transgrede norma ética alguna, y que en el caso de que la investigación requiera de permisos previo a su ejecución, el Director del Proyecto remitirá una copia certificada de los mismos a las autoridades competentes en la UCACUE.

- Que este proyecto no se ha presentado en ninguna otra institución pública o privada, para el financiamiento del presupuesto solicitado a la UCACUE. El incumplimiento de este acuerdo será causal para que el proyecto no sea financiado o para la terminación anticipada unilateral del convenio a firmar con la UCACUE.

- De otorgarse financiamiento por la UCACUE para la ejecución del proyecto, aceptamos que los bienes adquiridos con estos fondos permanecerán bajo la responsabilidad de la entidad postulante durante la ejecución del proyecto, pero la UCACUE se reserva el derecho de determinar el destino final de los mismos, una vez finalizado el proyecto.

- Aceptamos que si el proyecto se accede a financiamiento de la UCACUE y como parte de los resultados del mismo se genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, éstos serán de la UCACUE o compartidos con la entidad postulante, la(s) instituciones que compartieron la investigación y el equipo de investigadores, según los términos definidos en el respectivo convenio específico.

Fecha: *Cuenca, 18 de junio de 2019*

Nombre: María del Cisne Aguirre
CI: **010379725 - 4**
DIRECTORA DEL PROYECTO

Nombre: Joaquín Moscoso Novillo
CI: **010244881-8**
INSTITUCIÓN CO-EJECUTORA

Nombre: Martha Romero Bastidas
CI: **040100568 - 1**
CODIRECTORA DEL PROYECTO

Nombre: Orlando Alvarez Llamoza
CI: **015148334 - 4**
´COORDINADOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS

NOTA: Los tres Anexos al MODELO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UCACUE constan en un archivo de formato MS-Excel con el título "ANEXOS PRESENTACION DE PROYECTOS". Una vez que los Anexos hayan sido completados en el archivo Excel, debe imprimirlos y adjuntarlos al FORMATO DE PRESENTACION DE PROYECTOS.

ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RESPPONSABILIDADES

ANEXO II-1: DETALLE DEL PRESUPUESTO

ANEXO II-2: PRESUPUESTO CONDENSADO

ANEXO II-3: PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO