



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

Gestión de residuos sólidos de construcción para disminuir el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Ingeniería y tecnología	Ingeniería civil	Ingeniería de la Construcción

3. Duración del proyecto (meses)

Diez (10) meses

4. Tipo de proyecto

Individual	<input checked="" type="radio"/>
Multidisciplinario	<input type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	ROJAS CHAHUARES FÉLIX
Escuela Profesional	Ingeniería Civil
Celular	985005922
Correo Electrónico	frojas@unap.edu.pe / rojaschf@hotmail.com

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

Gestión de residuos sólidos de construcción para disminuir el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

En las dos últimas décadas, parte del crecimiento económico del Perú es consecuencia de crecimiento sostenido de la industria de la construcción, en respuesta al crecimiento demográfico con la consiguiente demanda de viviendas y



servicios públicos, al que no es ajeno la ciudad de Puno, este crecimiento en el sector, genera una parte significativa de residuos sólidos de construcción, cuya disposición final genera impactos nocivos en el medio ambiente urbano, y por consiguiente, en la calidad de vida de los habitantes, por lo que, el estudio tendrá como objetivo determinar los residuos sólidos de construcción que contribuyan a disminuir el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno y establecer propuestas para su conservación. El estudio será aplicativo de nivel descriptivo analítico, de diseño no experimental, en la que, la población de estudio serán los residuos sólidos que se generan en las obras, los datos recolectados se tabularán y procesarán con estadígrafos pertinentes, los resultados nos permitirán conocer las cantidades de residuos que se generan y en base a ello proponer los que pueden ser reciclados y reutilizados, de manera que solo llegue una menor cantidad de residuos a los puntos de disposición final, con lo cual se lograría disminuir el impacto negativo en el medio ambiente de la ciudad de Puno.

III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

Gestión residuos construcción medio ambiente

IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

La actividad de la construcción es una de las más importantes en la economía del Perú, el aumento significativo de la industria de la construcción en nuestro país, en respuesta al crecimiento demográfico, genera la construcción de viviendas, servicios públicos, transporte y la pérdida de áreas verdes, lo que a su vez produce una parte significativa de los residuos sólidos de construcción, lo que se ha convertido en un problema al que es necesario prestar toda la atención, ya que en la ciudad de Puno no existe control en la gestión integral de éstos y su manejo solo se reduce a la disposición final en escombreras o sitios no autorizados, produciendo en estos impactos ambientales negativos.

Para aminorar los impactos en el medio ambiente, es necesario conocer la composición de los residuos de construcción, en base al cual, se hará la propuesta que contribuya a disminuir los impactos ambientales en el entorno urbano y periférico de la ciudad de Puno.

V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)



En el estudio realizado por Bustos et al. (2017), presentan un panorama para el manejo adecuado de los residuos de construcción y demolición (RCD) de una de las ciudades más importantes de Colombia, Barranquilla, para lo que elaboró y aplicó un instrumento tipo encuesta, el cual se aplicó a 75 responsables de obras en ejecución de diferente tipo constructivo, localizadas en diferentes zonas de la ciudad. El estudio concluye que en mayor cantidad se tiene residuos del concreto, madera, ladrillo y cerámicos con respecto a los otros que componen los RCD en la ciudad de Barranquilla, lo que les da ventaja para las prácticas de aprovechamiento.

Carvajal Muñoz & Carmona García (2016) presentan una metodología para la elaboración de proyectos en el área de gestión de residuos de construcción y demolición con el objetivo de servir de base para la formulación de proyectos a ejecutarse en Colombia u otros países con necesidades similares en torno a la gestión adecuada. Concluye que es imperiosa necesidad de adaptar las actividades sociales al desarrollo sostenible, para lo que las entidades públicas y privadas deben basar la formulación y ejecución de proyectos de gestión de RCD en la metodología del marco lógico, para que se traduzcan en beneficios socioambientales y económicos.

Castaño et al. (2013) en su estudio muestran lo concerniente a un adecuado proceso de manejo y transformación de los residuos de construcción y demolición, poniendo de manifiesto los problemas que se pueden generar a fin de evitarlos, de forma que todos los agentes implicados conozcan el importante papel que desempeñan en la correcta gestión. La principal conclusión del estudio es la necesidad apremiante de una solución al tema de los residuos de construcción y demolición en Bogotá, creando plantas de transformación de primer nivel y zonas de almacenamiento o vertederos de residuos no peligrosos situados en zonas aisladas.

Carbajal (2018) analiza la gestión y manejo actual de residuos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en Lima y Callao. Concluye que la gestión y manejo de los residuos de construcción y demolición en Lima y Callao es aún muy incipiente. Además, que es necesario contar con estadísticas de generación por m² construido, cantidad que es reaprovechado, cantidad que es dispuesto en las escombreras.

Durán & Montenegro (2018) cuyo estudio tuvo como objetivo determinar el modelo de gestión de residuos de construcción en la ciudad de Riobamba. Al final de la investigación de nivel descriptivo y diseño no experimental, se determinó que no existe un modelo de gestión declarado para el manejo de desechos de construcción en la ciudad de Riobamba que cumpla con los parámetros establecidos por el modelo de gestión y normas internacionales.

VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

La gestión de residuos sólidos de construcción disminuye el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno.



VII. Objetivo general

Determinar la influencia de la gestión de residuos sólidos de construcción en la disminución del impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno

VIII. Objetivos específicos

- a) Determinar los residuos sólidos de construcción que contribuyan a disminuir el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno.
- b) Establecer propuestas de gestión de residuos que contribuyan a disminuir el impacto en el medio ambiente de la ciudad de Puno.

IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

La investigación será de tipo aplicativo de nivel descriptivo analítico, de diseño no experimental, en la que, la población de estudio serán los residuos sólidos que se generan en las obras, la muestra a tomar será no probabilística, por el método de cuarteo, cuyos componentes serán pesados de manera individual, los datos serán tabulados y procesarán con estadígrafos pertinentes.

X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

- Bustos, C., Pumarejo, L., Cotte, E., & Quintana, H. (2017). Residuos de construcción y demolición (RCD), una perspectiva de aprovechamiento para la ciudad de barranquilla desde su modelo de gestión. *Ingeniería de Desarrollo*, 35(2), 533–555.
<https://www.redalyc.org/pdf/852/85252030015.pdf>
- Carbajal, M. (2018) Situación de la gestión y manejo de los residuos sólidos de las actividades de construcción civil del sector vivienda en la ciudad de Lima y Callao. Tesis. Universidad Agraria La Molina.
- Carvajal Muñoz, J. S., & Carmona García, C. E. (2016). Gestión integral de residuos de construcción y demolición en Colombia: una aproximación basada en la metodología del marco lógico. *Producción + Limpia*, 11(1), 117–128. <https://doi.org/10.22507/pml.v11n1a11>
- Castaña, J. O., Misle Rodríguez, R., Lasso, L. A., Gómez Cabrera, A., & Ocampo, M. S. (2013). Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD) en Bogotá: perspectivas y limitantes. *Revista Tecnura*, 17(38), 121. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2013.4.a09>
- Durán, C., & Montenegro, D. (2018). Gestión de residuos de la construcción en la ciudad de Riobamba. 61.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/5263/1/UNACH-EC-ING-CIVIL-2019-0001.pdf>



XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

Los resultados permitirán conocer la composición de los residuos sólidos de construcción, con los cuales se identificará aquellos que son factibles de ser reciclados y reutilizados.

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

Contribuir a un modelo de gestión en el rubro, de tal manera que éste, no solo permita establecer los procedimientos para identificar de forma anticipada tanto de los impactos ambientales desde las fases de estudio, planificación y preparación de un proyecto arquitectónico sino también regular las bases y establecer procedimientos para realizar el seguimiento durante el proceso constructivo, en base a metas medioambientales.

ii. Impactos económicos

Conocido la composición de los residuos de construcción, los residuos que pueden ser reciclados serán vendidos a empresas o particulares que se dedican a la compra de este tipo de materiales, y al ser reutilizados generará un ahorro a la obra por menor adquisición de insumos.

iii. Impactos sociales

Conociendo la cantidad y composición de los residuos sólidos de construcción, podría promoverse la formación de empresas dedicados a la compra de materiales usados, lo cual permitiría generar puestos de trabajo.

iv. Impactos ambientales

Al ser reciclado o reutilizado los residuos sólidos de construcción, se generará menor cantidad de residuos a eliminar, lo cual contribuirá a la preservación del medio ambiente.

XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Equipos: El equipo básico a utilizar será una balanza electrónica de hasta tres dígitos, además, pala y pico para obtención de muestras y sacos de polietileno para traslado de residuos de construcción.



XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

El proyecto de investigación se realizará en la ciudad de Puno, provincia y región Puno.

XV. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	M E S			
	I	II	III	IV
Revisión de bibliografía	■			
Precisión y mejoramiento del diseño	■			
Elaboración y revisión del marco teórico	■			
Elaboración de instrumentos de recolección de datos	■			
Recolección y procesamiento de datos		■		
Elaboración de informe final			■	
Elaboración de conclusiones			■	
Redacción del informe final			■	

XVI. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	Nro. MESES	P. UNIT.	SUB TOTAL
PERSONAL			
Investigador	10	1,500.00	15,000.00
Personal de apoyo	4	1,000.00	4,000.00
BIENES			
Materiales para procesamiento de datos	Global		500.00
Material fotográfico	Global		100.00
Otros bienes	Global		500.00
SERVICIOS			
Viáticos de Investigador	10	100,00	1,000.00
Viáticos personal de apoyo	4	80,00	320.00
Pasajes (movilidad local)	10	100.00	1,000.00
Servicio procesamiento datos	Global		1,500.00
Otros servicios	Global		500.00
TOTAL S/.			24,420.00