

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISIÓN ORGANIZADORA



RESOLUCIÓN C.O. N° 173-2012-UNAM

Moquegua, 10 de mayo del 2012

VISTO:

El Oficio N° 065-2012-VPAC/CO/UNAM de fecha 26.04.2012, el acuerdo de Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora de fecha 08 de mayo 2012, y;



CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 28520 se crea la Universidad Nacional de Moquegua como persona jurídica de derecho público interno; mediante Resolución N° 336-2007- CONAFU, de fecha 12 de diciembre del 2007, se resuelve otorgar la autorización de Funcionamiento Provisional;

Que, el Estatuto de la Universidad de Moquegua en su Artículo 128º, incisos 3 y 4, concordante con el Art. 195º del Reglamento General de la Universidad Nacional de Moquegua: estatuyen que son deberes y Obligaciones de los Docentes Ordinarios: Perfeccionar permanentemente sus conocimientos científicos, tecnológicos, capacidad docente y realizar labor intelectual creativa; además de realizar investigación científica y dedicarse a la creación y producción intelectual o artística.

Que, el Reglamento de Organización y Funciones de la Universidad Nacional de Moquegua, en su Art. 3º inciso c) expresa: La Universidad tiene por finalidad: Promover y realizar investigaciones en las áreas de ciencias y humanidades, fomentando la creación intelectual y artística.

Que, mediante Oficio N° 065-2012-VPAC/CO/UNAM de fecha 26 de abril de 2012, el Vicepresidente Académico Dr. JUAN SERGIO MIRANDA CASTRO, hace de conocimiento al Presidente de la Comisión Organizadora Dr. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA que la Arq. SILVANA VERA BARRIOS, en el mes de marzo del presente año, ha realizado la presentación de su proyecto de Investigación denominado: "APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE REVERSIÓN ECOLÓGICA Y DE BIO-CONSTRUCCIÓN PARA MEJORAR LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y SALUBRES DE LA VIVIENDA EN BASE A RESIDUOS PLÁSTICOS EN LAS ÁREAS DEGRADADAS Y EN EXTREMA POBREZA DE LA REGION MOQUEGUA" (Aleaciones plástico-orgánicas). Y que con motivo a nuestro V Aniversario de nuestra Casa Superior de Estudios, propongo se realice un justo reconocimiento de la meritoria labor realizada por dicha profesional, asimismo sugiere se asigne un incentivo económico.

Que, estando a las consideraciones precedentes y en uso de las atribuciones que concede la Ley Universitaria N° 23733, Estatuto de la Universidad y lo acordado en Sesión Extraordinaria de fecha 08 de mayo del 2012;

SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- RECONOCER Y FELICITAR** la labor investigativa de la Arq. SILVANA VERA BARRIOS, por la presentación de su Proyecto de Investigación denominado: "APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE REVERSIÓN ECOLÓGICA Y DE BIO-CONSTRUCCIÓN PARA MEJORAR LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y SALUBRES DE LA VIVIENDA EN BASE A RESIDUOS PLÁSTICOS EN LAS ÁREAS DEGRADADAS Y EN EXTREMA POBREZA DE LA REGIÓN MOQUEGUA (ALEACIONES PLÁSTICO-ORGÁNICAS)".

**ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR** el apoyo en la investigación de la mencionada profesional, por un monto de S/. 10,000.00 nuevos soles, previa CERTIFICACIÓN PRESUPUESTAL.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISIÓN ORGANIZADORA

RESOLUCIÓN C.O. N° 173-2012-UNAM

Moquegua, 10 de mayo del 2012

**ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR** a las Vicepresidencias Académica y Administrativa, disponer las acciones necesarias para el cumplimiento de la presente Resolución.

**DISTRIBUCION:**

Presidencia  
Vicepresidencia Académica  
Vicepresidencia Administrativa  
Archivo (02)

**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
REPUBLICA DEL PERÚ  
PRESIDENTE  
**DR. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA**  
PRESIDENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
**Msc. Alcides Nicanor Sánchez Parra**  
SECRETARIO GENERAL



PERÚ

CONAFU  
Consejo Nacional para la Autorización de  
Funcionamiento de Universidades

UNAM  
Universidad Nacional de Moquegua

VPAD  
Vice Presidencia Administrativa

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"



Moquegua, 09 de julio del 2012

**OFICIO N°71-2012-VAD/CO/UNAM**

Señor:  
**Dr. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA**  
Presidente de la Comisión Organizadora  
Universidad Nacional de Moquegua  
Presente.-

10:11am  
10 JUL 2012



**ASUNTO : SOLICITO MODIFICACION DE RESOLUCION N° 173-2012-UNAM**

**REFERENCIA : INFORME N° 099-2012-TES-UNAM**

Mediante el presente me dirijo a usted, para expresarle mi cordial saludo, a la vez de acuerdo al documento en referencia, solicitarle la modificación de Resolución C.O. N° 173—2012-UNAM, por cuanto se debe de incluir en la Certificación Presupuestal emitida por la Oficina de Planificación y Presupuesto en el Informe N° 267-2012-OPP-UNAM.

Cabe señalar que en dicha Resolución se debe precisar:

- Tipo de Operación.
- Metas.
- Clasificadores.
- Tipo de Recurso.

Asimismo las Oficinas puedan continuar con el trámite correspondiente.

Agradeciendo la atención al presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

*[Signature]*  
Dr. LUIS FERNANDO TORRES CABRERA  
VICEPRESIDENTE ADMINISTRATIVO



LFTC/VAC  
J.cm/sec  
Cc.: Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
OFICINA DE ECONOMIA Y FINANZAS

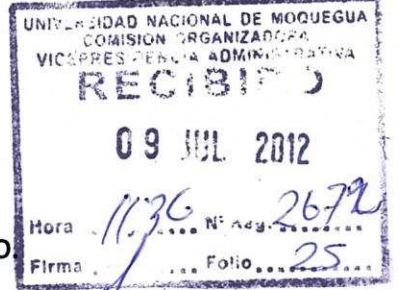
**INFORME N° 099 -2012- TES/UNAM**

A : DR. LUIS FERNANDO TORRES CABRERA  
Vice-Presidente Administrativo

ASUNTO : DEVOLUCION DE EXPEDIENTE DE RECONOCIMIENTO

REFERENCIA : INFORME No. 267-2012-OPP/UNAM

FECHA : Moquegua, 06 de Julio del 2012.



Por medio del presente me dirijo a usted para expresarle mis saludos y a la vez indicarle que nos han remitido la **Resolución de C.O. No. 173-2012-UNAM** enviada con el documento de la referencia, al respecto se ha observado que en dicha Resolución de reconocimiento no está determinado que Tipo de Operación que se va utilizar por la suma de S/. 10,000.00 Nuevos Soles, favor de la Docente Arq. Silvana Vera Barrios que ha realizado la presentación de su Proyecto de investigación, lo cual es importante y **tampoco existe en dicha Resolución el detalle de las Metas, Clasificadores y el Tipo de Recurso** que se va a utilizar para ese tipo de gasto, por lo cual no se puede ejecutar, motivo por el que se devuelve este expediente a su Despacho para que sea remitido a las Autoridades Universitarias para que precisen en una Resolución el Tipo de Operación y los Recursos a utilizarse para este apoyo económico, después las Oficinas puedan continuar con las fases correspondientes.

Es todo cuanto informo a Ud. para su conocimiento y acciones pertinentes.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL MOQUEGUA  
*Juan Antonio Salazar Ramirez*  
CPC. Juan Antonio Salazar Ramirez  
(e) OFICINA ECONOMIA Y FINANZAS  
CPC N° 636





PERÚ

CONAFU  
Consejo Nacional para la  
Autorización de Funcionamiento  
de Universidades

UNAM  
Universidad Nacional de Moquegua

PRES  
Presidencia de Comisión  
Organizadora

OPD  
Oficina de Planificación y  
Desarrollo

Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

UNAM / FOL.  
CO. PRES .....

INFORME N° 267-2012-OPP/UNAM

A : DR. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA  
Presidente de la Comisión Organizadora

DE : ECO. ROBERTO TITO CONDORI PEREZ  
Jefe de la Oficina de Planificación

ASUNTO : REMITO CERTIFICACION PRESUPUESTAL

REFERENCIA : HOJA DE COORDINACION N|38-2012-OAL-CO-UNAM  
CARTA N°201-2012  
PROVEIDO N°2190-2012-PRESIDENCIA

FECHA : Moquegua, 25 de junio del 2012

4:45 pm  
25 JUN 2012  
Universidad Nacional  
de Moq.  
Presidencia  
Jeg

Previa cordial saludo, me dirijo a Usted, en atención a los documento en referencia, sobre asignación económica para realizar trabajo de investigación a favor de la Arq. Silvana Vera Barrios en virtud a la sesión extraordinaria del 08 de mayo; a fin de remitir la certificación presupuestal para la continuidad del trámite correspondiente, de acuerdo al siguiente detalle:

DESCRIPCION	META	ESPECIFICA	MONTO	RUBRO
Arq. Silvana Vera Barrios	24	23271199	10,000.00	00

Cabe precisar, que la presente previsión presupuestal, relacionada con la PCA de la UNAM, no convalida los actos o acciones que no se ciñan a la normatividad vigente, correspondiente al órgano de Control Interno o al que haga sus veces en el pliego verificar la legalidad y observancia de las formalidades aplicables a cada caso conforme al art°29 de la Ley N°28411.

Es todo cuanto informo a usted, para su conocimiento y demás acciones que estime conveniente.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO  
ECO. ROBERTO TITO CONDORI PEREZ  
JEFE OFICINA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISIÓN ORGANIZADORA  
VICE PRESIDENCIA ADMINISTRATIVA  
Pase a: OEF N° Exp.: 2531  
Para: .....  
Fecha: 23-06-12

RTCPI/OPP  
gpc/sec  
C.c. arch

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISIÓN ORGANIZADORA  
VICE PRESIDENCIA ADMINISTRATIVA  
**RECIBIDO**  
28 JUN. 2012  
Hora 9:00as N° Reg. 2531  
Firma ..... Folio 25

**INFORME DE CERTIFICACION PRESUPUESTAL N° 300-2012-OPPTO/OPP**

**FECHA** 25/06/2012

N°	DIA	MES	NOMBRE	META	ESPECIFICA	MONTO	RUBRO	DOCUMENTO	PROVE.	CONCEPTO
1	25	6	Arq. Silvana Vera Barrios	24	23271199	10,000.00	00 RO	Hoja de Coordinación N° 38-2012-OAL	883	Apoy. Investigación

**10,000.00**





PERÚ

CONAFU

Consejo Nacional para la Autorización del  
Funcionamiento de Universidades

UNAM

Universidad Nacional de Moquegua

VPAC

Vice Presidencia Académica



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"



Moquegua, 07 de Junio del 2012

**OFICIO N° 0118 -2012-VAC/CO/UNAM**

Señor:

**Dr. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA**  
Presidente de la Comisión Organizadora  
Universidad Nacional de Moquegua  
Presente.-

9: 27m  
08 JUN 2012

Universidad Nacional de Moquegua  
VICE PRESIDENCIA ACADEMICA  
guy

ASUNTO: **EFFECTIVIZAR APOYO ECONOMICO POR LABOR INVESTIGATIVA DE  
ARQ. SILVANA VERA BARRIOS**

De mi mayor Consideración:

Por intermedio del presente tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y de conformidad al acuerdo asumido en sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora de fecha 08 de mayo del 2012, en lo relativo al Reconocimiento y Felicitación por la Labor investigativa realizada por la Arq. Silvana Vera Barrios, por la presentación de su Proyecto APLICACIÓN DETECNOLOGIAS DE REVERSION ECOLOGICA Y DE BIO-CONSTRUCCION PARA MEJORAR LAS CONDICIONES CLIMATICAS Y SALUBRES DE LA VIVIENDA EN BASE A RESIDUOS PLASTICOS EN LAS AREAS DEGRADADAS Y EN EXTREMA POBREZA DE LA REGION MOQUEGUA (Aleaciones plástico-orgánicas), **se acordó apoyar a la citada profesional, con un monto de S/. 10,000.00 Nuevos Soles; el mismo que no se ha efectivizado hasta la fecha.** Por lo que, solicito atención oportuna por parte de la Oficina de Presupuesto y Planificación de la UNAM, debiendo emitir opinión presupuestal al respecto.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



JEV/PVAC  
jha/sec

c.c.: Oficina de Planificación y Presupuesto.  
Archivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISION ORGANIZADORA  
PLANIFICACION Y PRESUPUESTO  
**RECIBIDO**  
21 JUN. 2012  
Hora: 11:10 No Reg: 1069  
Firma: [Signature] Folio: CARTA No 201-2012

**AÑO DE LA SOLIDARIDAD NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD**

Moquegua 21 de Mayo del 2012

DR. JUAN MIRANDA CASTRO  
Vicepresidente Académico de la UNAM  
Presente.

28 MAY 2012  
Universidad Nacional de Moquegua  
[Signature]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISION ORGANIZADORA  
VICEPRESIDENCIA ACADEMICA  
**RECIBIDO**  
22 MAYO 2012  
Hora: 2:41 No Reg: 1616  
Firma: [Signature]

**Asunto: DISPONIBILIDAD DE TIEMPO PARA DESARROLLAR INVESTIGACION DESEMPEÑANDO PARALELAMENTE UNA LABOR ADMINISTRATIVA.**

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a Usted para EXPRESARLE MIS SINCEROS RECONOCIMIENTOS A SU PERSONA, por su apoyo que mas allá de los resultados que tenga la buena predisposición de la COMISION ORGANIZADORA en apoyar e incentivar el Proyecto que estoy realizando, debo manifestar que es más que suficiente el solo hecho de saber que soy merecedora de su apoyo.

Antes de manifestar lo siguiente, como antecedentes, salvo lo correspondiente al Mes de Marzo, le comento que desde que soy docente ordinaria no he percibido ninguna capacitación o curso pagado por la Universidad, ni ningún viaje por comisión dentro de las encargaturas que he tenido etc., en comparación con otros colegas, de los cuales hasta alguno se han ausentado semestres completos gozando de haber por solo estudiar un idioma etc. Sin entrar en enjuiciamientos para no criticar a nadie, si bien algunos colegas perciben bonificación por encargatura sin haber desarrollado significativamente lo correspondiente a las mismas, me extraña que a mí que he solventado mi propia investigación de modo discreto y prudente, estos mismos colegas no estén de acuerdo con un posible respaldo económico.

Al margen de ello, y considerando que no existiera certificación presupuestal para poder impulsar esta investigación, desearía proponerle en tal caso que de ser posible se canalice mi participación como encargada de una Oficina de la UNAM, para poder HACER LABOR ADMINISTRATIVA Y TAL VEZ PERCIBIR una bonificación que al mismo tiempo justifique las actividades de una encargatura, sirva para poder exclusivamente seguir continuando con la Investigación, ya que seré evaluada en función de esto para el ascenso.

Sin otro particular quedo de Usted.

ATTE [Signature]  
Mg. SILVANA VERA BARRIOS  
Docente Ordinario de la UNAM

Prov: 1616 Folio: 01  
Pasa a: Presidencia: 28 MAYO 2012  
Para: Convocimiento y reiterar la propuesta para efectivizar el apoyo con \$ 10,000

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
VICEPRESIDENCIA  
[Signature]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
 COMISION ORGANIZADORA  
 PLANIFICACION Y PRESUPUESTO  
**RECIBIDO**  
 16 MAYO 2012  
 Hora: 4:10 N° 883  
 Firma: \_\_\_\_\_ Folio: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
 COMISION ORGANIZADORA  
 SECRETARIA GENERAL  
**RECIBIDO**  
 16 MAYO 2012  
 Hora: 11:42 N° Reg. 0532  
 Firma: \_\_\_\_\_ Folio: 21

**HOJA DE COORDINACION N° 38-2012-OAL-CO-UNAM**

**PARA** : MSc. ALCIDES SANCHEZ PARRA.  
 Secretario General de la UNAM.  
**DE** : ABOG. GONZALO P. HUACANI MAZUELOS.  
 Asesor Legal de la UNAM.  
**REF.** : El que se indica.  
**FECHA** : 16 de Mayo del 2012.

UNAM / FOL.  
 CO. PRES .....

Grato es dirigirme a su Despacho, esta vez, para hacerle alcance el proyecto de la Resolución de C.O. N° 173-2012-UNAM de fecha 10 de Mayo del 2012, la misma que en su Artículo Segundo establece expresamente: **“APROBAR el apoyo en la investigación de la mencionada profesional, por un monto de S/. 10,000.00 nuevos soles, previa CERTIFICACIÓN PRESUPUESTAL”.**

En tal sentido, tomando en consideración lo antes descrito, es necesario para que dicho acto resolutivo surta todos y cada uno de sus efectos, deba previamente emitirse tal Certificación Presupuestal.

En consecuencia, procedo a devolver el proyecto de la mencionada resolución, a efecto de que su Despacho tenga a bien remitirlo a la Oficina de Planificación y Presupuesto de la UNAM, para dicho fin.

Sin otro particular, le hago llegar las consideraciones de mi deferencia personal.

Atentamente:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
 OFICINA DE ASESORIA LEGAL  
  
 ABOG. GONZALO PEDRO HUACANI MAZUELOS  
 CAA N° 2398  
 ASESOR LEGAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
 SECRETARIA GENERAL  
 PROVEIDO N° 0532  
 Pase a: DPP.  
 Para: Certificación Presupuestal  
 Vigente.  
 Fecha: 16 MAYO 2012 del 2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
 OFICINA DE PLANIFICACION Y PRESUPUESTO  
 PROVEIDO N° 883  
 Pase a: claver  
 Para: prevision  
 X investigación  
 Fecha: 18 JUN 2012 del 2012







"AÑO DE LA INTEGRACION NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA DIVERSIDAD"

Moquegua, 26 de Abril del 2012

**OFICIO N° 065 -2012-VPAC/CO/UNAM**

Señor:

**Dr. ERASMO MANRIQUE ZEGARRA**  
Presidente de la Comisión Organizadora  
Universidad Nacional de Moquegua  
Presente.-



ASUNTO : **EMISION DE RESOLUCION DE RECONOCIMIENTO**

De mi mayor consideración:

Por intermedio del presente tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hacer de su conocimiento que la Arq. Silvana Vera Barrios, en el mes de marzo del presente año, ha realizado la presentación de su Proyecto de Investigación denominado: **"APLICACIÓN DETECNOLOGIAS DE REVERSION ECOLOGICA Y DE BIO-CONSTRUCCION PARA MEJORAR LAS CONDICIONES CLIMATICAS Y SALUBRES DE LA VIVIENDA EN BASE A RESIDUOS PLASTICOS EN LAS AREAS DEGRADADAS Y EN EXTREMA POBREZA DE LA REGION MOQUEGUA (Aleaciones plástico-orgánicas).**

Que, con motivo de nuestro "V Aniversario de nuestra Casa Superior de Estudios", propongo se realice un justo reconocimiento de la meritoria labor realizada por la Arq. Silvana Vera Barrios; así mismo sugiero se asigne un incentivo económico.

Por lo expuesto, agradeceré incluir el presente documento, en agenda de Comisión Organizadora.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
*Juan Sergio Miranda Castro*  
**Dr. JUAN SERGIO MIRANDA CASTRO**  
VICE PRESIDENTE ACADEMICO

JEVR/VAC  
Jha/sec.  
c.c.: Archivo

**APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE REVERSIÓN ECOLÓGICA Y DE BIO-  
CONSTRUCCIÓN PARA MEJORAR LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y  
SALUBRES DE LA VIVIENDA EN BASE A RESIDUOS PLÁSTICOS EN LAS  
ÁREAS DEGRADADAS Y EN EXTREMA POBREZA DE LA REGIÓN  
MOQUEGUA  
(Aleaciones plástico-orgánicas)**

## 1. RESUMEN EJECUTIVO.

### INTRODUCCIÓN

EL ACELERADO CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES COMO RESULTADO DEL CRECIMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN provoca la deforestación Y LA EXTINCIÓN DE LAS ÁREAS VERDES, el clima dentro de estas ciudades se ha vuelto cada vez más cálido (a veces hasta el punto de la sofocación). Lamentablemente las SUPERFICIES DE ASFALTO Y LAS EDIFICACIONES no cumplen la misma función "aclimatadora" de las plantas y los árboles, sino que todo lo contrario (absorben y retienen el calor).

A esto habría que añadirle el hecho de que se DEPREDAN TANTO EL RECURSO AGUA COMO EL RECURSO ÁRBOL, para EL PROCESO INDUSTRIAL DEL LADRILLO, UNIDAD MÍNIMA PARA LA EDIFICACIÓN, proceso del cual las ladrillerías hacen uso para la obtención de estos Ladrillos o briquetas de arcilla, lo cual termina empeorando el panorama del hábitat humano por la acentuación del CALENTAMIENTO GLOBAL.

Ante ello es posible resolver el problema utilizando aquello que destruye para ser convertido en el Remedio que actúe en contra lo que provocó. La salida más coherente es cuestión de **SUSTITUIR O REEMPLAZAR LOS INSUMOS NATURALES POR AQUELLOS QUE SON RESIDUALES Y CONTAMINANTES** para elaborar las unidades y/o ladrillos, utilizando las tecnologías de la bioconstrucción y el reciclado que permanentemente están en constante evolución.

### ANTECEDENTES

Sobre esta perspectiva ya se ha implementado en varias partes del mundo con éxito lográndose experiencias de coberturas de material reciclado. Durante el proceso de investigación es una preocupación constante **cuestionarnos sobre** el éxito de elaborar un producto compatible con las necesidades de confort del ser humano.

En ciudades bastante pobres estéticamente hablando, al menos en su faceta más urbana, actualmente se está viendo que es posible crear edificios de éste tipo, **incluso combinando tecnologías de ahorro energético pasivas, activas, y una arquitectura sobria, pero eficiente.** Podríamos usarlos también para generar frescura en el ambiente. También podríamos aprovechar el agua de la lluvia, filtrada de forma natural por éstos ladrillos, canalizándolas hacia depósitos en el subsuelo, aprovechándolos como conductos y ductos altamente herméticos.

Los únicos techos que se asemejan a los objetivos que buscamos son los techos verdes **LOS CUALES YA IMPLEMENTADOS** tienen los siguientes componentes:

- a. Impermeabilizante Anti raíz: capa de impermeabilizante que impide que las raíces de la vegetación puedan dañarlo.
- b. Aislante: Protege la losa del calor o frío en exceso.
- c. Capa de drenaje: Permite que el agua que no alcanza a retener el sustrato se pueda drenar.
- d. Filtro: Evita que el sustrato se erosione con el agua.
- e. Sustrato: Es el medio en el cual crece la planta ( tierra especial )
- f. Vegetación: Puede ser casi cualquier planta.

**UNA NUEVA PROPUESTA AHORRANDO AGUA Y UTILIZANDO LA BASURA**

CARACTERISTICAS	TECHOS VERDES EN LOZAS ALIGERADAS CONVENCIONALES CON LADRILLOS HUECOS DE ARCILLA	TECHOS VERDES EN LOZAS ALIGERADAS CON BRIQUETAS DE RESIDUOS PLASTICOS	SISTEMA CONVENCIONAL CON ADRILLO DE ARCILLA	SISTEMA PROPUESTO CON LADRILLO PLASTICO
Peso por m2	60.75 kg	9.9 kg		VENTAJAS
Peso por unidad	6.75 kg	1.12 kg		VENTAJAS
Riesgo por combustibilidad e incendio	BAJO	MEDIO	VENTAJAS	
Respuesta a la adherencia	BUENA	BUENA (EN ESTUDIO)	VENTAJAS	
Volúmenes de producción diaria ante un mismo costo de maquinaria	80 A 90 MILLARES DIARIOS	150 A 180 MILLARES DIARIOS		VENTAJAS
Costo de infraestructura	MUY CARA	MEDIA		VENTAJAS
Respuesta acústica	BUENA	MUY BUENA		VENTAJAS
Respuesta a la filtración de fluidos	BUENA	MUY BUENA		VENTAJAS
Respuesta térmica	BUENA	MUY BUENA		VENTAJAS
Respuesta a la reciclabilidad	BAJA	MUY BUENA		VENTAJAS
Valor agregado		- Uso como bio-huerto. - Se reutiliza el desecho que origina para nuevos ladrillos plástico. - Se puede diversifica en más de 10 colores. - No se fractura		VENTAJAS
Impacto ecológico	-NINGUNO	ORIGINA MATERIA PRIMA PARA PRODUCIR MAS LBRIQUETAS		VENTAJAS
Valor estético	-ORIGINA BASURA -PRESENTA UN LADO CARA VISTA	TIENE AROMA INCLUIDO Y ES POR UNO DE SUS LADOS CARA VISTA		VENTAJAS
Unidades por m2	9	9		
Dimensiones	.030M X .030M X 0.15M	.030M X .030M X 0.15M		
Costo por unidad	2.15 SOLES	0.90 SOLES		VENTAJAS
Costo por m2 de techo construido(Incluye concreto de viguetas etc)no incluye acabados finales	78 SOLES	35 SOLES		VENTAJAS
Costo de transporte para un m2 de techo	500 SOLES	300 SOLES		VENTAJAS
Resistencia a la comprensión	MUY BUENA	BUENA		VENTAJAS

De un total de 19 características observables solo en 02 de ellas, el sistema convencional tiene las ventajas del caso, mientras que en el otro que es el no convencional, las ventajas son de 17 demostrando con ello el éxito de la Investigación permanente de este material.

## ÉXITO DE LA APLICACIÓN DE BIO-TECNOLOGIAS CONSTRUCTIVAS EN UNA REALIDAD COMO LA SOCIEDAD PERUANA

El Proyecto busca resolver 2 problemas: reducir el impacto de los residuos sólidos no degradables y altamente contaminantes como el plástico, y a la vez ser materia prima para la obtención de una briqueta sin depreadar agua, contaminar aire y talar árboles.

### Ejemplo demostrativo e hipotético de los resultados potencialmente esperados

Supongamos que con una población cercana a los 200,000 habitantes promedio, la tendencia a la obtención de basura y escoria putrescible es de 100 tn diarias.

Si sabemos que: 1 persona produce..... 0.5 kg diarios  
200,000 personas producen..... 100,000 kg diarios

De cada tonelada solo el 40% es plástico esto quiere decir que 40 toneladas son efectivamente plástico. Con este residuo más la diferencia que es la escoria orgánica ES POSIBLE Y VIABLE producir un sustituto del ladrillo de arcilla.

A todo esto y como en el común de las regiones habitadas, el incontrolable avance de la actividad de la construcción civil, es un agente que contamina y deteriora el ecosistema rural y urbano, no solo por el uso irracional de insumos como agua, madera, vegetación, sino también porque conlleva a la extinción de las superficies agrícolas necesarias para mantener el equilibrio ecológico y genera residuos no reducibles en gran magnitud así como la contaminación por ruido y la contaminación misma de aire por la emisión de gases nocivos.

La vivienda en el área rural como núcleo habitable, tiene problemas microclimaticos de confort, funcionabilidad, iluminación, y ventilación, por las bajas temperaturas, poca iluminación y estructuras poco estables. Éste problema de la vivienda rural en el Peru, no se resuelve en su integridad, por los altos costos del proceso constructivo, sobre todo por el transporte de los materiales y por la escasez del recurso hídrico tan vital durante el proceso, y por otro lado la inversión de los recursos económicos del estado, esta destinado mayormente a otros sectores que en las localidades rurales se centra en el turismo y en la agricultura.

En conclusión en la producción del ladrillo intervienen plástico residual, materia orgánica vegetal, colorante y un aglutinante como la cal, no contiene agua, es 8 veces mas económico, 3 veces mas liviano, es mas estético porque los hay de colores, su producción es 3 veces más rápida, y finalmente no se combustionan ni producen incendios entre otras ventajas.

PRIMERA ETAPA.: DISEÑANDO UNA BRIQUETA PARA SER UTILIZADA COMO LADRILLO DE TECHO

UNAM / FOL.  
CO. PRES .....

MOSTRANDO LOS INSUMOS DE LA EXPERIMENTACION



EN ESTA IMAGEN ME ENCUENTRO JUNTO A LA MEZCLADORA QUE PRODUCE LA ALEA



LA MUESTRA EN ESCALA 1/5 AL ESTADO CALIENTE PARA DESMOLDARSE



**31 Enero 2012**

**Quitando Residuos**

¡AQUÍ LO TIENEN! .....ACABADO FINAL YA AL ESTADO FRIO.....



**31 Enero 2012**

**Muestra Final**

SEGUNDA ETAPA.: DISEÑANDO UNA BRIQUETA PARA SER UTILIZADA COMO LADRILLO Y BIO HUERTO DE TECHO

UNAM / FOL.  
CO. PRES .....



EN ESTE DISEÑO SE PUEDE CULTIVAR PLANTAS COMESTIBLES DENTRO DE ESTA PEQUEÑA BANDEJA CUADRANGULAR



AL IGUAL QUE EN EL MODELO ANTERIOR SE USAN LOS ENGRANAJES PARA ADOSARSE A OTROS LADRILLOS SIMILARES



# Resumen del Presupuesto del Proyecto de Investigación

Actualizados hasta el 31 de Agosto del 2012

Rubros	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			Total
Personal	S/. 129,600.00			S/. 60,000.00
Equipos	S/. 5,357.00			S/. 5,357.00
Materiales	S/. 171.50			S/. 171.50
Software	S/. 3,000.00			S/. 3,000.00
Bibliografía	S/. 540.00			S/. 540.00
Viajes				S/. 2,000.00
Salidas de Campo				S/. 2,000.00
Servicios técnicos	S/. 2,200.00			S/. 2,200.00
Publicaciones				S/. 14,000.00
Construcciones				S/. 20,000.00
Otros investigadores externos	S/. 7,000.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 7,000.00
<b>Total parciales</b>	<b>S/. 147,868.50</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 0.00</b>	<b>S/. 116,268.50</b>

## DESEMBOLSOS A SOLICITAR

### PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:

65,000.00 NUEVOS SOLES

### SEGUNDA ETAPA DEL PROYECTO DE INVESTIGACION:

51,268.50 NUEVOS SOLES