

“CONJUNTO HABITACIONAL SUSTENTABLE CON TECNOLOGÍAS BIOCLIMÁTICAS PARA EL MÍNIMO IMPACTO AMBIENTAL EN CALANA”

ROBERT PAUL ALEXANDER CALDAS ALBERCA¹

RESUMEN

Objetivo: El presente trabajo de investigación trata de desarrollar el proyecto arquitectónico “Conjunto habitacional con tecnologías bioclimáticas” en el distrito de Calana para disminuir el déficit de vivienda en el departamento de Tacna provocando un mínimo impacto ambiental en el lugar.

Método: Se ha requerido de la aplicación del tipo de investigación descriptiva y explicativa. Para este caso se requiere, además, de los métodos estadísticos ya que determinará cómo proceder con la propuesta arquitectónica.

Resultados: Se propone un proyecto arquitectónico que no solo solucione el déficit de vivienda, sino otorgue espacios de calidad generando un impacto mínimo en el entorno y medio ambiente con el correcto uso de las tecnologías bioclimáticas que permitan aprovechar los recursos naturales. Esto repercutirá en los siguientes aspectos:

-Social: viviendas de calidad que satisfagan el confort y necesidades de los usuarios.

-Económico: al aprovechar los recursos renovables y no-renovables se genera un ahorro a largo plazo.

-Urbano-Ambiental: gracias a las diferentes tecnologías bioclimáticas se generará un impacto positivo en el medio ambiente y la población.

Motivo por el cual se desarrolla la propuesta del Conjunto habitacional sustentable con tecnologías bioclimáticas para el mínimo impacto ambiental en Calana.

Conclusiones: Hoy por hoy, la concepción, diseño y edificación de la vivienda se convierte en un punto nodal del desarrollo sustentable, lo cual conlleva la integración de las acepciones del cuidado y no deterioro al medio ambiente, no solo como unidad de habitación sino incluso como componente del tejido urbano donde se ubique; por tanto, se propone una infraestructura en este sentido como solución vanguardista de carácter sustentable.

Palabras Clave: Sostenible, vivienda sustentable, Arquitectura bioclimática, conjunto habitacional, sustentable, tecnologías bioclimáticas, vivienda vertical.

ABSTRACT

Objective: This research work aims to develop the architectural project "residential block with bioclimatic technologies" in the district of Calana to reduce the housing deficit in the department of Tacna causing minimal environmental impact on the site.

Method: It has required the application of descriptive and explanatory type of research. For this case, moreover, requires statistical methods as it will determine how to proceed with establishing the architectural proposal.

Results: an architectural project that not only solve the housing shortage, but give quality spaces and generate a minimal impact on the environment and the environment with the correct use of bioclimatic technologies to use natural resources is proposed. This will affect the following:

-Social: Housing quality and comfort meet user needs.

-Economic: By harnessing renewable and non-renewable resources to long-term savings is generated.

-Urbano-Environmental: Thanks to the different bioclimatic technologies have a positive impact on the environment and the population is generated.

Why the proposal of sustainable residential block with bioclimatic technologies for minimal environmental impact develops Calana.

Conclusions: Today, the conception, design and construction of housing becomes a nodal point of sustainable development, which involves the integration of the meanings of care and no deterioration of the environment, not only as a housing unit but even as a component of the urban fabric where it is located, therefore, proposes an infrastructure in this regard as sustainable solution edgy character.

Keywords: Sustainable, Sustainable Housing, Building Bioclimatic Housing Complex, sustainable, bioclimatic Technologies, Vertical Housing.

INTRODUCCIÓN

La vivienda es el componente más extenso de la estructura urbana, pues cubre la mayor superficie de las ciudades, siendo una de las primeras necesidades protegerse del medio ambiente. Es por eso que existe una relación muy estrecha entre el medio ambiente, el ser humano y la vivienda. La expansión mercantilista ha generado una cultura del bienestar basada en el consumismo, que se ha exportado a todo el planeta. Las necesidades de bienestar de estas sociedades se han venido resolviendo; por un lado, disminuyendo las posibilidades de desarrollo de las sociedades tradicionales, y por otro, hipotecan las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras. El concepto de sustentabilidad, apareció por primera vez en la versión de Estrategia Mundial para la Conservación en 1980, aportando un enfoque ecológico, al esbozar tres objetivos considerados necesarios para la conservación de los recursos vivos: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas que dan sostén a la vida, la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento sustentable de las especies y los ecosistemas. El informe Brundtland de La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (1987) proclamó el desarrollo sustentable como la meta central de la política ambiental y lo definió como: "El desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, de satisfacer sus propias necesidades". A partir de entonces se ha definido a la vivienda sustentable como el conjunto de actividades tendientes a satisfacer las necesidades de vivienda e infraestructura del presente sin comprometer la capacidad de dar respuestas a las demandas de generaciones futuras.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de investigación para el proyecto de tesis fue descriptiva y explicativa. Se aplicaron diversos métodos científicos como:

Los métodos empíricos: permitieron la obtención y elaboración de los datos empíricos y el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizan a los fenómenos. Indicaron las debilidades que tiene el tema y el sector de intervención.

Los métodos estadísticos: cumplieron una función relevante, ya que contribuyeron a determinar la muestra de sujetos a estudiar, tabular los datos empíricos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir de ellos.

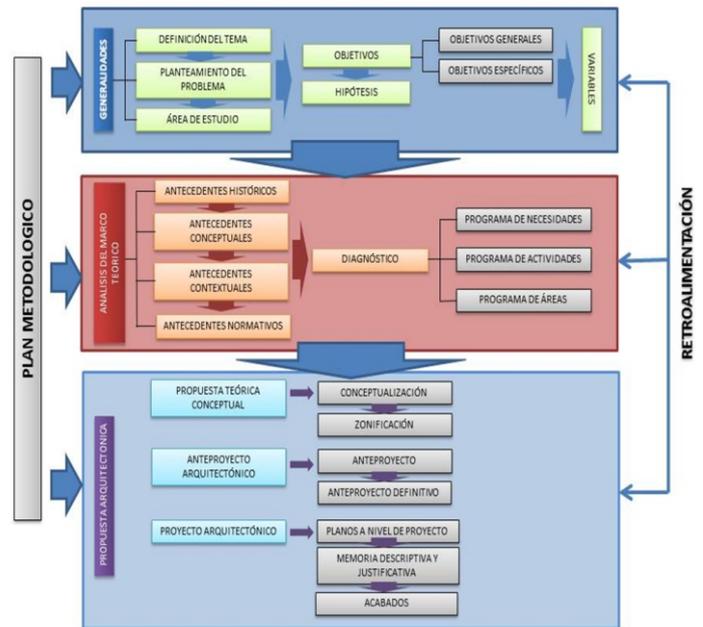


Figura 1.

ESQUEMA METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN DESARROLLO

En la ciudad de Tacna se localizan diversos tipos de usos del suelo residencial, comercial, industrial, institucional, de educación, salud, recreación, vías y otros equipamientos.

Tabla 1. Uso de suelos en la ciudad de tacna

DESCRIPCION	ÁREA(has)	%
RESIDENCIAL	1,702.61	40.11
COMERCIO	1,166.73	27.49
INDUSTRIA	407.72	9.60
EDUCACIÓN	100.88	2.38
SALUD	48.99	1.15
RECREACIÓN	46.90	1.10
OTROS EQUIPAMIENTOS	76.12	1.80
ÁREAS AGRÍCOLAS Y ERIZAS	695.05	16.37
TOTAL	4245.00	100.00

Fuente: Uso de Suelos Plan Director Tacna

En la década de los 80 para adelante, la expansión territorial fue haciéndose cada vez más agresiva; se fueron ocupando todas las zonas y distritos que conocemos actualmente. A continuación un gráfico sobre el crecimiento demográfico de la ciudad de Tacna.

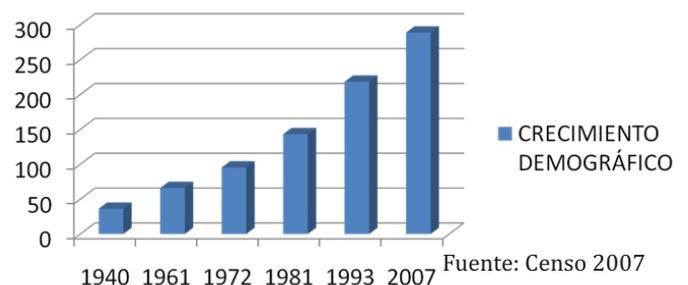


Figura 2. Crecimiento demográfico de Tacna

ANÁLISIS DE LUGAR

ELECCIÓN DEL LUGAR

El área señalada para la propuesta del COMPLEJO HABITACIONAL, está ubicado en el Fundo Santa Rita, en la Av. Vilauta, del Distrito de Calana, al norte de la ciudad de Tacna.

El área es de 19 756.36 m², lo que equivale a 1.97 hectáreas, y un perímetro de 565.88 ml.

REGIÓN : TACNA
 PROVINCIA: TACNA
 DISTRITO : CALANA
 DIRECCIÓN: FUNDO SANTA RITA, Av. Vilauta S/N

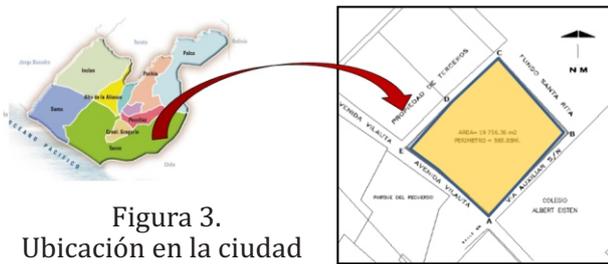


Figura 3.
Ubicación en la ciudad



Figura 4.
Emplazamiento del terreno

LINDEROS

Por el Norte: colinda con una vía auxiliar S/N y propiedad de terceros; en línea quebrada de 2 tramos de 78.14ml y 84.16ml.

Por el Este: colinda con Fundo Santa Rita (saldo remanente) en línea recta de 127.44ml.

Por el Oeste: colinda con la Av. Vilauta, que conecta con la proyección de la Avenida Celestino Vargas, en línea quebrada de 3 tramos de 34.35ml, 53.55ml y 45.42ml.

Por el Sur: colinda con una vía auxiliar S/N y con el Colegio Albert Einstein, en línea recta de 142.82ml.



Figura 5.
Vista del terreno

DIAGNÓSTICO

En la actualidad los programas de vivienda social se han enfocado a solucionar el déficit de vivienda que existe de forma latente en el Perú, otorgando múltiples facilidades al usuario de medios/bajos recursos con diferentes módulos de vivienda en los que el desarrollo y crecimiento de esta infraestructura depende netamente del propietario. Si bien estos programas tratan de dar una salida tipo "parche", ya que solucionan la imperante necesidad de adquirir la vivienda propia, estos programas no logran satisfacer a toda la población puesto que se recurre al crecimiento urbano de forma horizontal originando así un aumento alarmante en los costos de servicios públicos y una mayor dosificación del servicio de agua potable lo cual genera cortes del servicio en distintos sectores en diferentes horarios, ya que como bien se sabe, el agua es el recurso vital del que carece la ciudad de Tacna. Se puede definir entonces que el crecimiento horizontal de la ciudad es un factor perjudicial y no beneficioso, por más viviendas que se puedan edificar. Es así que la vivienda vertical se presenta como una solución drástica pero favorable en primera instancia, ya que al nuclearizar servicios obtenemos un ahorro en los costos de edificación.

PROPUESTA
SÍNTESIS PROGRAMÁTICA

Tabla 2.

APORTES:

A. RECREACIÓN ACTIVA: 2881.21 M2	
14.46%	
B. RECREACIÓN PASIVA: 1865.93 M2	9.44 %
C. EDUCACIÓN 597.00 M2	
3.04 %	
D. OTROS USOS: 1773.67 M2	9.09 %
E. SERPAR 75.00 M2	
0.37 %	

VIVIENDAS:

Bloque 1: 374.11 m2
Bloque 2: 512.16 m2
Bloque 3: 402.76 m2
Bloque 4: 488.70 m2
Bloque 5: 431.01 m2
Bloque 6: 431.01 m2
Bloque 7: 600.77 m2
Bloque 8: 335.84 m2
Bloque 9: 335.84 m2
Bloque 10: 600.77 m2

Total Viviendas: 4512.97 m2 22.83 %

CIRCULACIÓN Y OTROS

CIRCULACIÓN: 2053.46 M2	10.39%
ÁREAS VERDES, ÁREA LIBRE Y RETIROS:	8897.28 M2 30.48%

ÁREA TOTAL: 19,761.37 = 100%

Por Tipología de Viviendas:

Vivienda Tipo I (3 dormitorios):	162.81 m2
Vivienda Tipo II (2 dormitorios):	134.76 m2
Vivienda Tipo III (4 dormitorios c/estar TV):	236.59 m2
Vivienda Tipo IV (3 dormitorios c/estar TV):	196.22 m2
Vivienda Tipo V (1 dormitorio c/estudio):	114.63 m2
Vivienda Tipo VI (básica) (2 dormitorios):	108.13 m2

ZONIFICACIÓN

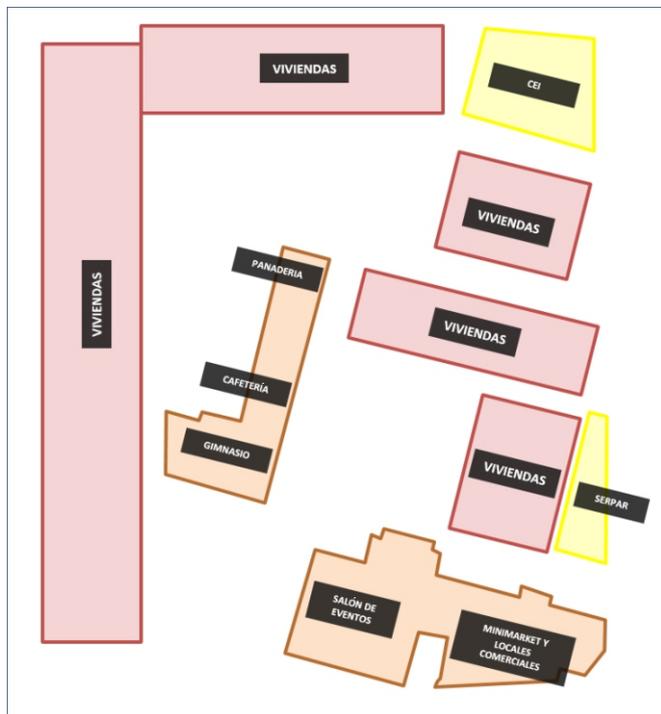


Figura 6.

Esquema de zonificación

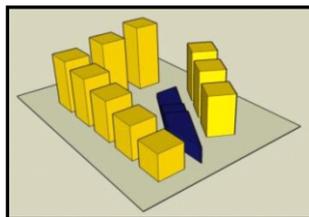
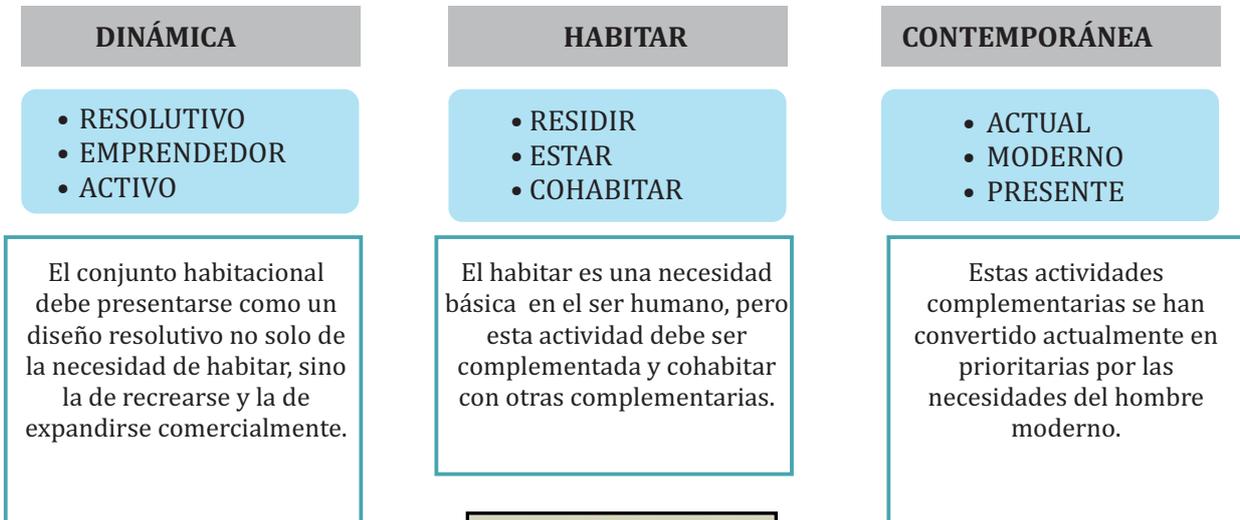


Figura 6.

Zonificación en planimetría

CONCEPTUALIZACIÓN “LA DINÁMICA URBANA REFERENTE DE LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA”

METÁFORA: Los conjuntos habitacionales ya no se resumen a centros en los cuales cada uno vive en su propio núcleo, sino lugares donde necesitan desarrollarse actividades laborales, profesionales, expresarse, distraerse y relajarse. Esto genera la necesidad de un eje dinámico en el que se desarrollen diferentes actividades recreativas, sociales y comerciales que demanda la sociedad contemporánea de la ciudad de Tacna.



IDEA RECTORA:

Figura 7.
Esquema de conceptualización

ANTEPROYECTO



Figura 8.
Planimetría general



Figura 9.
Vista general de conjunto

El proyecto está concebido para ser construido en una zona fuera del casco central y así poder dar solución al problema de la sobrecarga de la infraestructura residencial multifamiliar instalada en Tacna, con características ecológicas, reduciendo de esta manera el consumo de energía y las emisiones de carbono que generan las expansiones urbanas.

PROYECTO

El conjunto contempla edificios distribuidos en torno a variados espacios comunes que permiten la iluminación y ventilación natural de cada uno de los edificios destinados a departamentos, cuya organización está basada en un principio lógico y es que cada departamento se beneficia de un espacio interior y exterior privado, compartiendo la mayoría de las veces los diferentes servicios, pero respetando los espacios propios.

El proyecto en su conjunto planimétricamente tiene un juego geométrico de formas ortogonales, lo cual se traduce en las fachadas, cuyos muros principales como líneas verticales crean una retícula perfectamente modulada que en un plano tridimensional es como si se le sustrajeran formas rectangulares de manera traslapada, dejando como resultante fachadas que transmiten una ilusión de movimiento según la incidencia de la luz que acentúa aun más los movimientos ortogonales según el recorrido del sol durante el día.

El conjunto residencial está rodeado de un paisaje que integra su topografía natural con su entorno, pero al mismo tiempo se logra una interrelación espacial, funcional y formal de los edificios residenciales con el equipamiento y servicios complementarios propuestos.



Figura 10.

Vista general de conjunto hacia bloques de vivienda



Figura 11.

Vista general de conjunto - zona de viviendas

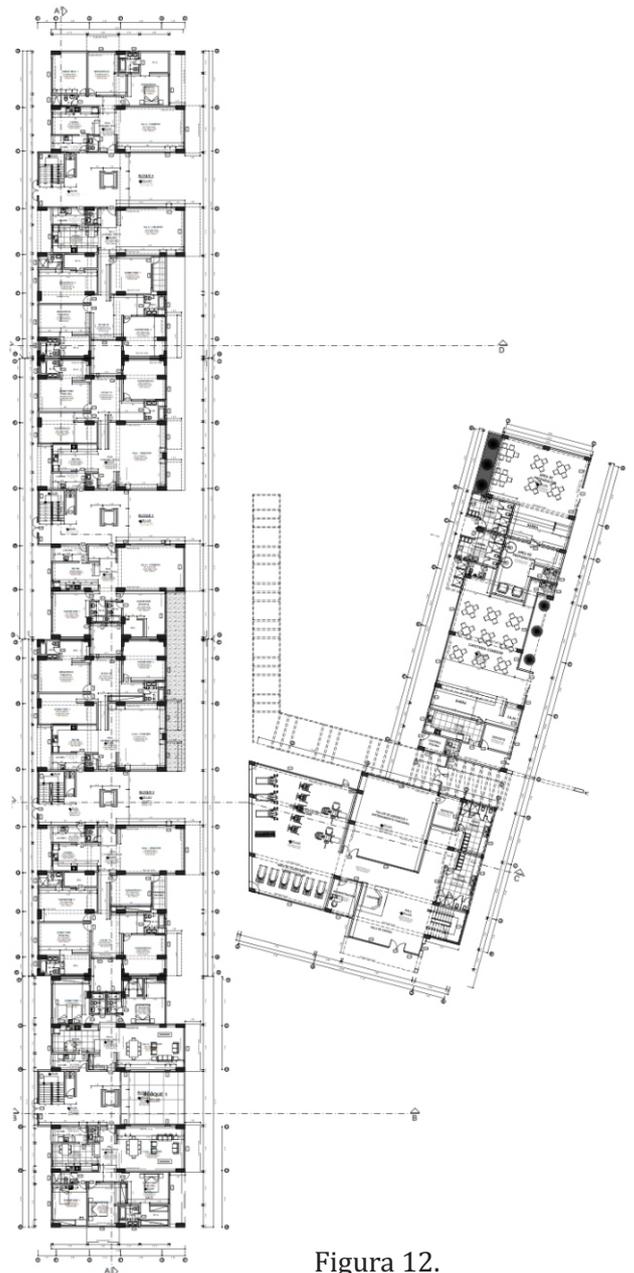


Figura 12.

Planimetría general

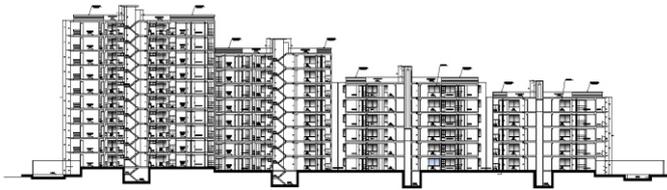


Figura 13.
Corte elevación A-A



Figura 14.
Corte elevación B-B



Figura 15.
Corte elevación C-C



Figura 16.
Corte elevación D-D



Figura 17.
Vista frontal - sector de viviendas



Figura 18.
Vista general - sector de viviendas



Figura 19.
Elevación posterior de bloques 1,2,3 y 4



Figura 20.
Elevación de bloques 1,2,3 y 4

DISCUSIÓN

·Ante el inminente deterioro del medio ambiente, la arquitectura y el diseño sustentable ya no es una opción, se convierte en una obligación del desempeño profesional del arquitecto. Es innegable que la arquitectura sustentable y su diseño implican una manera de pensar, diseñar, construir y operar edificios teniendo en cuenta la responsabilidad ambiental y ecológica que esto conlleva. Por lo que hoy, el compromiso radica en diseñar y construir espacios habitables adecuados para el desarrollo de actividades humanas, tomando en cuenta las particularidades locales, del lugar de emplazamiento y ubicación, sin dejar de lado la visión económica y cultural para anteponer la decisión de no comprometer el desarrollo y el medio ambiente de generaciones presentes y futuras, buscando minimizar el uso de los recursos naturales, sin producir emisiones contaminantes, es decir, sustentable.

El diseño y la construcción de la vivienda no escapa a este nuevo reto y contexto del quehacer arquitectónico sustentable, lo cual conlleva a adoptar los métodos y procesos de su diseño y edificación dentro de los parámetros de la conservación del medio ambiente, la eficiencia energética y el uso racional de los recursos naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pardo Buendia, Mercedes.(2002), *La evaluación del impacto ambiental y social para el siglo XXI*. Madrid 2002.

Arellano Morales, Mabel.(2003), *Principios de arquitectura sustentable: Una aplicación*. Guatemala.

López de Asiain Alberich, María (2003); *Acercamiento a criterios arquitectónicos ambientales para comunidades aisladas en áreas naturales protegidas de Chiapas*.

Herrera Millar, Juan.(2004) *Tesis: Vivienda social evolutiva y equipamiento comunitario*. Chile.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.(2006) *Plan Nacional de Vivienda 2006-2015 "Vivienda para todos"*. Lima, Perú.

Arriola, Blanca.(2006). *La arquitectura sostenible y el impacto ambiental*. Arte y cemento, n° 10, pág. 32.

Miranda Sara, Liliana.(2008), *Construyendo ciudades para la vida: Aportes a la construcción sostenible en el Perú*. Lima, Perú.

Chan López, Delia.(2010), *Principios de arquitectura sustentable y la vivienda de interés social*. México.

Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento(2011). *Documento de trabajo: Perú, políticas de vivienda y desarrollo urbano frente a los procesos de ocupación del territorio e incremento de las condiciones de vulnerabilidad y riesgos de ciudades y poblaciones frente a los efectos de los fenómenos naturales*.

CORRESPONDENCIA:

NOMBRE: Robert Paul Alexander Caldas Alberca
DIRECCIÓN: Urb Tacna A-32
TELÉFONO: 947548708
CORREO: robertcaldas116@gmail.com