

# **UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“DETERMINACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL DETERIORO DE  
LAS ÁREAS AGRÍCOLAS A CONSECUENCIA DEL CRECIMIENTO  
DEMOGRÁFICO EN LA ZONA SUR DEL DISTRITO DE CASTILLA, 2010 –  
2015”**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER  
MENA PALACIOS YOLINDA DEL JESUS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**ASESOR METODOLÓGICO  
MG. LUIS ANGEL VIGNOLO FARFAN**

**PIURA – PERÚ**

**2017**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD  
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

“DETERMINACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL DETERIORO DE  
LAS ÁREAS AGRÍCOLAS A CONSECUENCIA DEL CRECIMIENTO  
DEMOGRÁFICO EN LA ZONA SUR DEL DISTRITO DE CASTILLA, 2010 –  
2015”

---

MENA PALACIOS YOLINDA DEL JESUS  
BACHILLER

---

MG. LUIS ANGEL VIGNOLO FARFAN  
ASESOR METODOLÓGICO

**PÁGINA DE FIRMAS**  
**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**TESIS**  
**“DETERMINACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL DETERIORO DE**  
**LAS ÁREAS AGRÍCOLAS A CONSECUENCIA DEL CRECIMIENTO**  
**DEMOGRÁFICO EN LA ZONA SUR DEL DISTRITO DE CASTILLA, 2010 –**  
**2015”**

**APROBADO EN CONTENIDO Y ESTILO**

---

**MG. ING. VICTOR GERARDO RUIDIAS ÁLAMO**  
**PRESIDENTE**

---

**DR. ING. ARMANDO EMILIO REYES PEÑA**  
**MIEMBRO/SECRETARIO**

---

**MG. ING. JORGE LUIS FLORES LÓPEZ**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

Esta etapa de mi vida que termina con la presentación y aprobación de mi tesis, se la dedico a mi familia y aquellas personas que ahora son parte importante de mi vida; puesto que fueron ellos, los que me impulsaron y me dieron las fuerzas necesarias para seguir adelante, bregando en un camino difícil hacia el logro del objetivo: Mi primer eslabón de mi carrera profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero agradecerle a Dios por el logro que se va concretando de ser una persona que anhela progreso y llegar a ser profesional.

Quiero agradecerle a mis padres: Jesús y Basilia, cada uno con su forma independiente de ser me dio la fuerza y confianza para lograr sortear la dificultades en el trajinar de estos cinco años de estudios superiores y poder gritar a viva voz misión cumplida, ahora este logro forma parte de mi vida y será el gran Hacedor del Universo el único capaz de quitármelo en esta vida, cuando me llame a su lado.

A mi padre abuelo Mardoqueo Mena Canales, quien estando al lado del Creador me iluminó y protegió en este camino.

Al asesor, quien le agradezco sus amplios conocimientos que me brindó durante el desarrollo de mi trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD .....	ii
PÁGINA DE FIRMAS .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	ix
ÍNDICE DE CUADROS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	xii
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	4
1.1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
1.1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	9
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.2.1. PROBLEMA GENERAL .....	12
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	12
1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	12
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	13
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....	13
1.4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	13
1.4.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA .....	14
1.5. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
2.1. MARCO REFERENCIAL .....	16
2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
2.1.2. REFERENCIAS HISTÓRICAS .....	22
2.2. MARCO LEGAL .....	25
2.3. MARCO CONCEPTUAL .....	38

2.4.	MARCO TEÓRICO .....	42
	CAPÍTULO III FUNDAMENTO METODOLÓGICO .....	47
3.1.	TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN .....	47
3.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	47
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	47
3.2.	MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
3.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
3.4.	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	48
3.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL .....	48
3.4.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICA .....	48
3.5.	VARIABLES .....	49
3.5.1.	VARIABLES INDEPENDIENTES .....	49
3.5.2.	VARIABLES DEPENDIENTES .....	50
3.6.	COBERTURA DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN .....	51
3.6.1.	UNIVERSO .....	51
3.6.2.	POBLACIÓN .....	51
3.6.3.	MUESTRA .....	51
3.6.4.	MUESTREO .....	51
3.7.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	51
3.7.1.	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.7.2.	INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.7.3.	FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	52
3.8.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	52
	CAPÍTULO IV ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	53
4.1.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	53
4.1.1.	RESULTADOS PARCIALES .....	53
4.1.1.1.	METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. USO DE SUPERPOSICIÓN DE MAPAS DE LOS AÑOS 2010 AL 2016 .....	53
4.1.1.2.	EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LA JUNTA DE USUARIOS .....	57
4.1.1.3.	ANÁLISIS GEO REFERENCIAL DE LAS ÁREAS ( USO DEL GOOGLE EARTH) .....	60
4.1.1.4.	DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL USO DE LOS RECURSOS SUELO, AGUA .....	61
4.1.1.5.	IMPACTOS AMBIENTALES EN EL USO DEL RECURSO HÍDRICO .....	63
4.1.2.	RESULTADOS GENERALES .....	64

4.1.2.1.	ANÁLISIS DE LAS FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS DE LA ZONA.....	64
4.1.2.2.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA DE USUARIOS .....	65
4.1.2.3.	GUÍA METODOLÓGICA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ....	67
4.2.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	68
4.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	68
4.3.1.	DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ÁREAS AGRÍCOLAS DETERIORADAS .....	68
4.3.2.	VARIABLES EN LAS QUE SE GENERA IMPACTO AMBIENTAL .....	69
4.3.3.	GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES...69	
4.3.4.	PROPUESTA DE DIFUSIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL.....	69
4.3.5.	ANÁLISIS DE RESULTADO DE LA SUPERPOSICIÓN DE MAPAS .....	72
4.3.6.	DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO AGRÍCOLA Y TIPO DE VIVIENDA PREDOMINANTE.....	72
4.3.7.	TIPO DE VIVIENDA PREDOMINANTE EN LA ZONA Y QUE SE ENCUENTRA HABITADA. ....	73
4.3.8.	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RESULTADOS .....	80
	CONCLUSIONES.....	83
	RECOMENDACIONES.....	84
	BIBLIOGRAFÍA.....	85
	LINCOGRAFIA .....	87
	ANEXOS.....	1

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>MINAM</b>	: Ministerio del Ambiente.
<b>FAO</b>	: Organización de la ONU para la Alimentación y la Agricultura.
<b>ONU</b>	: Organización de las Naciones Unidas

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: SITUACIÓN DEL RIEGO EN LA JUNTA DE USUARIOS MEDIO Y BAJO PIURA .....	10
CUADRO 2: ÁREAS URBANIZADAS POR CAMBIO DE USO DEL SUELO .....	60
CUADRO 3: ÁREAS CON PROBLEMAS DE SALINIDAD.....	62
CUADRO 4: CASA MODELO.....	74
CUADRO 5: COSTO DE LOS TERRENOS QUE OFRECE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS.....	76
CUADRO 6: COSTO DE LAS CASAS QUE OFRECE LA URBANIZACIÓN GALILEA	77
CUADRO 7: ÁREA DE CULTIVOS INSTALADOS (HECTAREAS) .....	81

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ÁREAS URBANIZADAS EN HECTAREAS.....	61
GRÁFICO 2: PRIORIDAD DE INGRESOS ECONOMICOS .....	80
GRÁFICO 3: ÁREA DE CULTIVO DE ARROZ EN HECTÁREAS (CAMPAÑA GRANDE) .....	81
GRÁFICO 4: ÁREA DE CULTIVO DE MAÍZ EN HECTÁREAS CAMPAÑA CHICA.....	82

## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1: AÑO DE INICIO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	54
IMAGEN 2: SEGUNDO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	54
IMAGEN 3: TERCER AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	55
IMAGEN 4: CUARTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	56
IMAGEN 5: QUINTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	56
IMAGEN 6: SEXTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	57
IMAGEN 7: ÁREAS DELIMITADAS DE LAS URBANIZACIONES .....	60

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFÍA 1: CONDOMINIO VERENDANA SE OBSERVA EN NIVEL DE RELLENO DEL SUELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS .....	64
FOTOGRAFÍA 2: OBSERVANDO LA MAQUETA DEL CONDOMINIO VERANDA .....	74
FOTOGRAFÍA 3: TIPO DE HABITACIONES QUE SE OFRECEN A LAS FAMILIAS DEMANDANTES.....	75
FOTOGRAFÍA 4: LOTES DE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS .....	76
FOTOGRAFÍA 5: LOTES DE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS EN QUE SE APRECIA EL RESPETO QUE HAN TENIDO POR LAS PLANTACIONES DE COCOTEROS .....	77
FOTOGRAFÍA 6: CASA DE MUESTRA EN LA URBANIZACIÓN SANTA ROSA.....	79
FOTOGRAFÍA 7: FRONTIS DE LA CASA MODELO. URBANIZACIÓN SANTA ROSA.....	79
FOTOGRAFÍA 8: SE OBSERVA LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO QUE SE ESTA DEJANDO DE USAR ASI COMO LAS AREAS AGRICOLAS COLINDANTES A LAS NUEVAS URBANIZACIONES .....	80

## **RESUMEN**

Este trabajo de investigación contempla el análisis histórico de la evolución en el uso del suelo que se ha venido al sur del distrito de Castilla entre los años 2010 – 2015. En él se detalla las áreas que han sido modificadas en su uso potencial pasando de ser áreas agrícolas a zonas urbanizadas.

Probablemente, uno de los procesos que históricamente ha significado el mayor deterioro del entorno natural y del medio ambiente en todo el mundo, ha sido el cambio en los usos originales del suelo.

La transformación de terrenos con alto potencial productivo agrícola y ganadero e inclusive contando con infraestructura de riego de primer nivel son transformados en suelos destinados a zonas urbanas en la Región Grau y específicamente en la Comisión de regantes Castilla Tacalá se convierte en uno de los mayores desafíos ambientales.

El crecimiento económico en la Región trae consigo que las familias busquen mejorar su bienestar de calidad de vida orientando este tema a que la familia cuente con una casa habitación. Este factor ha incrementado la demanda de viviendas en la Región. Esta demanda empieza a crear la aparición de diferentes compañías que empiezan a comprar áreas agrícolas para urbanizarlas.

La Comisión de Regantes Castilla Tacalá ha perdido en estos últimos años un total de 100 hectáreas de cultivo agrícola que se ha transformado en zonas urbanas apareciendo un total de cinco urbanizaciones. Este cambio de uso del suelo trae como consecuencia impactos ambientales detectándose estos impactos en el suelo y agua.

Es una preocupación de la Junta de Usuarios del Medio y Bajo Piura que esta comisión de regantes, Castilla – Táchala, en los últimos años solo ha sembrado 250 has. De cultivos de las 1,500 has con la que cuenta es indudable que el resto de área está esperando el mejor postor para el cambio de uso de suelo agrícola a suelo urbano.

En la zona de la investigación se ha encontrado cinco urbanizaciones cada uno de ellas con particularidades distintas, unas ofrecen casas, otros departamentos y otros terrenos urbanizados. Asimismo el criterio medio ambiental no ha sido tomado en cuenta en el desarrollo de las mismas.

Palabras Claves: Áreas urbanizadas, comisión de regantes, junta de usuarios, suelo agrícola, impactos ambientales.

## **ABSTRACT**

This research work includes the historical analysis of the evolution in land use that has come to the south of the district of Castilla between the years 2010 - 2015. It details the areas that have been modified in their potential use from being agricultural areas to urbanized areas.

Probably one of the processes that historically has meant the greatest deterioration of the natural environment and the environment around the world has been the change in the original uses of the soil. The transformation made by man of land with high agricultural and livestock productive potential and even counting with irrigation infrastructure of the first level, are transformed into soils destined to urban areas in the Grau Region and specifically in the Commission of irrigators Castilla Tacalá becomes one of the greatest environmental challenges.

Economic growth in the Region means that families seek to improve their quality of life well-being by orienting this issue to having a family home. This factor has increased the demand for housing in the Region. This demand begins to create the appearance of different companies that begin to compare agricultural areas to urbanize them.

The Castilla Tacalá Irrigation Commission has lost in the last years a total of 100 hectares of agricultural crop that has been transformed in urban zones appearing a total of five urbanizations. This change of land use brings with it environmental impacts, detecting these impacts on soil and water. It is a concern of the Board of Users of the Middle and Lower Piura that this commission of irrigators, Castilla - Tacalá, in the last years has only planted 250 hectares. Of crops of the 1,500 hectares with which there is no doubt that the rest of the area is waiting for the best bidder for the change of agricultural land use to urban land.

In the research area five housing estates have been found each with different features, some offer houses, other apartments and other urbanized land. Also the environmental criterion has not been taken into account in the development of the same.

Key Words: Urbanized areas, irrigation commission, users board, agricultural land, environmental impacts.

## **INTRODUCCIÓN**

La urbanización periférica no controlada, que se observa en muchas ciudades de los países en desarrollo, produce la ocupación, por parte de grupos invasores y de bajos ingresos, de tierras bajas, áreas de inundación y laderas empinadas.

Además de la degradación de la tierra, que a menudo resulta, la misma gente que habita tales áreas se expone a mayores peligros de salud debido a inundaciones, deslaves de tierra y lodo y erosión; sus viviendas e infraestructuras comunitarias circundantes son vulnerables a los accidentes, el daño y el colapso.

También resulta ser un riesgo para la salud, el vivir en las cercanías de industrias altamente contaminantes o que trabajan con desechos peligrosos. En materia de suelo urbano la problemática no es menor. La ocupación de terrenos agrícolas o boscosos para usos urbanos, significa un grave problema ambiental.

Ciertamente, la superficie urbana es proporcionalmente pequeña a escala nacional (alrededor del 0.4% del territorio); sin embargo, el uso de suelo urbano es el que crece con mayor velocidad en México. En Quintana Roo, por ejemplo, la superficie urbana ha venido creciendo de manera sostenida a una tasa superior al 8 por ciento anual; es decir, en casi 20 años de crecimiento sostenido, se han perdido alrededor de 250 mil hectáreas de selva y manglares en la llamada Riviera Maya.

Uno de los principales problemas que tienen las grandes ciudades es el manejo inadecuado el suelo, lo cual genera las siguientes consecuencias: ocupación desordenada del territorio, pérdida de áreas verdes, contaminación del agua y aire, pérdida del recurso hídrico por la reducción de los acuíferos y pérdidas en el sistema, finalmente residuos sólidos no manejados, afectando la calidad de los servicios ambientales.

El ingreso promedio mensual que para el conjunto del país fue de 573 soles en el año 2010, es de 424 y la mediana que para el conjunto nacional era de 306 nuevos soles, es en este caso de 248 nuevos soles mensuales. Para este mismo año 2010, los recursos financieros expresados en los créditos, eran de 47'645,416 para todo el Perú y de 833,878 (1.75%) para Piura.

El total de depósitos nacionales, en cambio, es de 56'965,341 miles de nuevos soles, correspondiendo a este departamento el 1.12%, es decir, 639,117 miles de nuevos soles. Las cajas municipales, cajas de ahorros y las EDPYMES acumulaban en el país un crédito directo de 4'405,148 miles de nuevos soles, para este departamento, esta cifra es de 585,191 miles de nuevos soles.

De 581'938,404 dólares ejecutados por la cooperación internacional en el año 2005, a Piura le correspondió 25'440,871 dólares que son el 4.37% del total.

Dentro de la institucionalidad productiva en nuestra Región existen varias empresas que prestan servicios especialmente en el ámbito agroindustrial, una de estas instituciones es la Junta de Usuarios del Medio y Bajo Piura (JUMBP), que representa a 12 Comisiones de Regantes, debidamente organizadas y con personería jurídica.

La superficie total de la JUMBP alcanza una superficie total de 36,534.40 ha, de las cuales 29,856 ha se encuentran bajo cultivo, superficie equivalente a aquella que se encuentra bajo riego y que se encuentra en manos de 16,757 usuarios.

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

##### **1.1.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- **En el ámbito Internacional.**

El Banco Mundial señala que las ciudades pueden ser extremadamente eficientes. Es más fácil suministrar servicios de agua y saneamiento cuando las personas viven más concentradas en el espacio. También se facilita el acceso a salud, educación y otros servicios sociales y culturales. Sin embargo, a medida que las urbes crecen, aumenta el costo de satisfacer las necesidades básicas y se intensifica la presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales. Los datos sobre urbanización, tráfico y congestión y contaminación del aire provienen de la División de Población de las Naciones Unidas, la OMS, la Federación Internacional de Carreteras, el Instituto de Recursos Mundiales y otras múltiples fuentes.

[SALADIÉ, Òscar; OLIVERAS, Josep (2010). Desenvolupament sostenible. Tarragona, Universitat Rovira i Virgili, p. 81-83] Nos indica que a inicios del siglo XIX se calcula que la población urbana sólo representaba alrededor del 3% de la población total mundial. En gran parte debido a la industrialización, las ciudades de los países más desarrollados fueron creciendo y durante los primeros años del siglo XX el porcentaje de población urbana subió hasta el 13%.

Pero no será hasta la segunda mitad del siglo XX cuando aumenta en gran medida la población urbana, en paralelo al espectacular crecimiento demográfico de los países en vías de desarrollo.

En 1950 la población urbana representaba el 29,1% de la población mundial el año 2005 se alcanzó la cifra del 48,7%. Actualmente ya se ha superado el umbral del 50% y las proyecciones de futuro en un escenario de crecimiento medio indican que el año 2030 la población urbana puede llegar al 60% del total de la población mundial.

Por su parte, se muestra la evolución de la población urbana y rural mundial entre 1950 y 2005 y la proyección de futuro para el año 2030. Se puede observar que mientras la población rural aumenta ligeramente hasta llegar a una cierta estabilización, la población urbana experimenta un continuo crecimiento hasta superar la población rural.

Si se tiene en cuenta el grado de desarrollo de los diferentes países, en 1950 el 52,1% de la población de los países más desarrollados era urbana, en cambio la población rural en el conjunto de los países en vías de desarrollo representaba el 81,9%. Esto se traducía en que más de la mitad (57,9%) de la población urbana mundial se encontraba en los países más desarrollados cuando sólo representaban el 32,1% de la población mundial.

El crecimiento de la población urbana en los países en vías de desarrollo no ha parado de crecer durante la segunda mitad del siglo XX y en 2005 ya significaba el 42,9% de su población (2.273,3 millones) y el 71,6 % de la población urbana mundial. En cambio el crecimiento de la población urbana en los países más desarrollados ha sido mucho menor.

En el año 2005 esta cifra superaba por poco los 900 millones y representaba el 74,1% del total de población de los territorios más desarrollados.

La urbanización es el avance y crecimiento de las ciudades y la edificación de nuevas poblaciones, las que generalmente se ubican sobre suelo fértil. De esta forma se pierde el mejor suelo agrícola, se impide la recarga de los depósitos de agua subterránea y se destruye mucha micro flora y micro fauna que vive en el suelo. Una gran parte de los suelos con alto potencial agrícola de muchos países se encuentran dentro de límites urbanos y el rápido crecimiento de las urbes amenaza las tierras.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la conversión de terrenos boscosos hacia usos agropecuarios es una de las causas más importantes de deforestación –y detonador de la pobreza- en América Latina.

A esto debemos sumar los impactos de políticas públicas mal diseñadas –como en México, que para dar certeza a la tenencia de la tierra en el ámbito rural, los terrenos tienen que estar desmontados de todo tipo de vegetación, estén siendo o no utilizados para la siembra, so pena de ser considerados como “ociosos” y quitados a sus propietarios.

A medida que crecen las ciudades, el fracaso del mercado urbano de tierras induce a una urbanización inapropiada y ejerce presión sobre los ecosistemas naturales circundantes.

Los impactos pueden incluir la pérdida de tierras húmedas y silvestres (con su rica diversidad genética y capacidad para proteger su hidrología), zonas costaneras, áreas recreativas, recursos forestales (particularmente debido a la acelerada deforestación para llenar la demanda de leña y carbón).

El desarrollo urbano puede impactar negativamente en las cuencas hidráulicas aguas abajo mediante el mayor aflujo y erosión.

También puede darse la degradación de las cuencas hidráulicas lejanas de la ciudad, como por ejemplo cuando se construye importantes proyectos de agua potable o energía hidroeléctrica a cientos de kilómetros de distancia, o cuando se trae leña y carbón de tales distancias.

- **En el ámbito Nacional.**

El Perú es un país diverso y complejo por su variedad ambiental y su pluralidad multiétnica y cultural. La organización de la economía y la población no han seguido una lógica de ordenamiento y acondicionamiento territorial más equilibrado e igualitario, sino que se ha ignorado y excluido extensos territorios con potencialidades por seguir patrones que han dado lugar a procesos de extinción y deterioro de recursos que históricamente beneficiaron a pocas personas.

Esto ha sido consecuencia del proceso histórico a través del que se consideró importante solo aquellos territorios donde se extraían recursos demandados por el mercado externo en forma selectiva, no aprovechando las potencialidades del país, que ofertan diversidad física, ambiental y cultural para un mejor desarrollo en beneficio de la mayoría de la población.

En 1997, Lima, la ciudad capital, concentró el 90% de la población del departamento de Lima y el 26% de la población del Perú. Además, en el departamento de Lima se produce el 54% del PBI. A dicho departamento le sigue en importancia económica el departamento de Arequipa, donde se concentra el 4% de la población y se produce el 5.6% del PBI.

En 1997, la densidad poblacional en el departamento de Lima fue 203 hab/km<sup>2</sup>, sin embargo, se esconde grandes contrastes. Mientras que en la provincia de Lima (donde se encuentra la ciudad capital) la densidad poblacional fue 2380 hab/km<sup>2</sup>, la segunda provincia con mayor densidad poblacional fue Barranca (88 hab/km<sup>2</sup>). De igual forma, en Lima Metropolitana hay distritos con menos de 500 hab/km<sup>2</sup> y también hay aquellos que superan los 20,000 hab/km<sup>2</sup> (Breña, La Victoria, Surquillo). La población en la ciudad de Lima creció a una tasa promedio anual de 3.1%, entre 1972 y 1993. En el año 2002, la población de la ciudad de Lima fue 8'200 mil habitantes, de la cual el 51.8% es pobre, el 30.6% pertenece al estrato D y el 21.2% pertenece al nivel socioeconómico E, donde el ingreso bruto mensual familiar es US\$ 143 y el 36% de dicho grupo es obrero poco especializado.

- **En el ámbito local.**

El departamento de Piura ocupa el 2.79% del territorio nacional y según el censo del año 2005, habitaban allí 1'630,772 habitantes. Su última tasa de crecimiento inter censal (1993-2005) es del 1.35%, mientras que este indicador es de 1.43% a nivel nacional.

En el año 2007 se le adjudican 1'760,031 habitantes. Es en tamaño de población, según el Censo, el segundo departamento del país – entre 24 - y en densidad el cuarto. El 73.38% de su población es urbana, y la mayor parte, 89.03%, se encuentra en la región natural de la costa.

En el ordenamiento según el Índice de Desarrollo Humano 2005 es el décimo quinto departamento, en orden de mayor a menor, con un IDH de 0.571, mientras el nacional fue de 0.598. Y en los cálculos de pobreza 2006 del INEI se menciona que tiene 54 % de pobreza, la nacional de 44.5, y 13.1% de pobreza extrema a comparación del 16.1 a nivel nacional.

La población económicamente activa del departamento – ENAHO 2006 – es de 894,032, de las cuales son desempleadas el 4.97%, subempleadas por horas el 13.25%, subempleadas por ingresos 39.07%, y con empleo adecuado el 42.72%. De toda esta PEA, 3.11% tiene educación universitaria superior completa y 2.74% algún año de educación superior. El sector público ocupa 43,020 personas, el sector privado 294,939 (de las cuales 63% están en empresas entre 2 a 9 trabajadores, 15.81% en empresas de 10 a 49 y 21.19% en empresas de 50 a más) y los trabajadores independientes son 363,089 (4.04% profesionales o técnicos y el resto no calificados).

### **1.1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

Los trabajadores familiares no remunerados son 123,535; los del hogar más un resto marginal de practicantes son 25,028. La principal ocupación en el departamento es la de agricultor, ganadero y pescador (349,921 personas) seguida de la de vendedor (139,259 personas).

El Cuadro 1 presenta un resumen de la información de la JUMBP a nivel de cada una de las Comisiones de Regantes con la superficie total, el área bajo cultivo y el número de usuarios de cada Comisión de Regantes.

**CUADRO 1: SITUACIÓN DEL RIEGO EN LA JUNTA DE USUARIOS MEDIO Y BAJO PIURA**

<b>Nº Orden</b>	<b>Comisión de Regantes</b>	<b>Área Total (Ha.)</b>	<b>Área Total Bajo Riego (Ha.)</b>	<b>Nº Total de Usuarios</b>
1	Margen Derecha	5,720.09	4,421.00	1,060.00
2	Margen Izquierda	3,865.30	2,289.00	574.00
3	Castilla Tacalá	3,667.03	2,556.00	275.00
4	La Bruja	4,115.55	3,205.00	1,455.00
5	Puyuntalá	3,886.00	3,776.00	3,336.00
6	Palo Parado	2,378.65	1,319.00	798.00
7	Cumbibira	2,543.85	2,135.00	581.00
8	Shaz	1,380.04	1,371.00	1,268.00
9	Sinchao Parte Alta	1,221.22	1,164.00	1,615.00
10	Chato	3,049.00	2,922.00	1,987.00
11	Seminario	2,729.24	2,652.00	1,665.00
12	Casaraná	2,078.43	2,046.00	2,143.00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,634.40</b>	<b>29,856.00</b>	<b>16,757.00</b>

*Fuente: ATDR Medio y Bajo Piura*

Todas las variables macroeconómicas descritas en la parte superior están incrementado la demanda de vivienda; las empresas ofertantes han encontrado en Piura este nicho de mercado y una forma de satisfacer esta demanda es creando proyectos inmobiliarios.

La ubicación de estos proyectos inmobiliarios en su mayoría se está dando en áreas cuyo uso potencial del suelo es netamente agrícola lo cual conlleva a la disminución de áreas significativas de suelos dedicadas a la agricultura.

El crecimiento acelerado de la población ha causado que las ciudades se expandan de una forma rápida y drástica, lo cual conlleva a un cambio en el espacio geográfico. De allí el interés primario por estudiar de manera especial los cambios medio ambientales ocasionados por el crecimiento de las áreas urbanizadas de la ciudad de Piura, unidad territorial que cuenta con características potenciales para desarrollar proyectos de planificación urbana u ordenación territorial.

Con este trabajo de investigación se pretende comprender la dinámica del crecimiento y ocupación del espacio de la ciudad de Piura con una visión geográfica y conocimiento sobre los posibles cambios que se dan en el uso general del recurso suelo a través de los patrones de cambio rural - rural, rural - urbano, urbano - urbano. Finalmente se sugerirá una orientación general a la futura expansión urbana de la ciudad.

Se desarrolló un enfoque metodológico de análisis documental y analítico que nos permita determinar los impactos ambientales en el área de estudio. Además se empleará la información cartográfica, que permita conocer ciertas características espaciales del proceso de ocupación del espacio, elementos que en muchos casos son mejor analizados e interpretados haciendo uso de este tipo de herramientas. Igualmente, la cartografía será empleada como medio de representación de los resultados, permitiendo así la determinación de las unidades de expansión urbana de la ciudad de Piura.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Para la formulación del problema nos formulamos la siguiente pregunta:  
¿Por qué están disminuyendo las áreas agrícolas en la zona de estudio y la importancia de determinar y analizar los impactos ambientales que esto ocasiona?

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el impacto ambiental que se produce por el crecimiento urbano y la pérdida de áreas agrícolas en la zona Sur del distrito de Castilla, Entre los años 2010 – 2015?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

1.2.2.1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento del impacto ambiental en las actividades de expansión urbana y aplicación del ordenamiento territorial; En la zona sur del Distrito de Castilla, entre los años 2010 – 2015?

1.2.2.2. ¿Cuántas hectáreas destinadas a la producción agrícola están en riesgo en la Zona Sur del Distrito de castilla entre los años 2010 - 2015?

1.2.2.3. ¿Cuál es el cambio de uso de suelo agrícola, para ser usado en la construcción de viviendas?

## **1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el impacto ambiental ocasionado por el crecimiento urbano y pérdida de áreas agrícolas en la zona sur del distrito de Castilla.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Elaborar una guía metodológica de identificación de impactos ambientales y propuesta de difusión del ordenamiento territorial.
- b. Determinar la cantidad de hectáreas agrícolas deterioradas en la zona sur del distrito de Castilla 2010-2015, que contribuyan a mejorar los niveles de información.
- c. Determinar el cambio de uso del suelo agrícola y los tipos de vivienda predominante.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

El proceso de crecimiento urbano en los países de América Latina es la expresión espacial de un fenómeno social en los países en "vía de desarrollo" el crecimiento de los espacios urbanos obedece a una dinámica espacial que varía de país en país y de un continente a otro.

En términos generales, la violenta expansión de las ciudades de América Latina ha sido atribuida a procesos más o menos recientes de transformación estructural rural en urbana, básicamente debido al falso atractivo que ejerce sobre los habitantes del campo, la industrialización intensiva y las oportunidades de trabajo en el área urbana.

### **1.4.2. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA**

Es importante tomar conocimiento de la real magnitud de la disminución de áreas agrícolas que cuentan con una infraestructura extraordinaria de los procesos productivos como son: Canales de riego, acceso a energía, acceso a pistas asfaltadas, cercanía a los centros de consumo masivo.

Estas áreas agrícolas van siendo mermadas en el tiempo y de continuar así cada vez tendremos menos áreas en la que se produzcan los alimentos de la canasta básica que tanto necesitamos como región y país

Es innegable que el crecimiento demográfico se va incrementando en nuestra Región que trae como consecuencia la demanda de viviendas; si se planificará teniendo en cuenta los criterios del Ordenamiento Territorial deberían ser ubicadas no en las cabeceras del valle ni en tierras agrícolas sino más bien en las zonas eriazas que son parte altas de la cuenca hidrográfica.

### **1.4.3. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

Los agricultores que conducen actualmente sus parcelas tienen como única y principal fuente de ingresos la proveniente de su producción agrícola que últimamente se ve afectada por la proliferación de áreas urbanas que van deteriorando su única fuente de trabajo que han tenido por años poniendo así en riesgo su estructura familiar y la continuidad de la misma como tal.

Los productores agropecuarios de la zona que conducen sus parcelas agrícolas en su mayoría son pequeños productores de áreas entre 1 a 5 hectáreas.

Estos productores agrarios cuentan con recursos naturales como son: la disponibilidad de agua de gravedad de muy buena calidad todo el año, tipo de suelo aptos para cultivos diversos, temperaturas óptimas.

Estos recursos han sido aprovechados por décadas para que los agricultores produzcan principalmente insumos de la canasta básica de las familias piuranas, Destacando: el arroz, maíz, y hortalizas diversas. Todo esto se va perdiendo por el avance incesante de las áreas urbanas que ocupan estos espacios.

### **1.5. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Las áreas que han sido zonas agrícolas por su ubicación en la cuenca hidrográfica siempre se ubican en la parte más baja del Valle y de ubicarse en ellas las viviendas corren un riesgo inminente de ser inundadas sobre todo en los periodos cíclicos que tiene el Fenómeno del Niño.

Si todos estos factores arriba descritos son considerados al momento de la toma de decisiones para convertir zonas agrícolas en urbanas, estaríamos contribuyendo a que estas áreas agrícolas se respeten y se empiece a respetar los lineamientos de un Ordenamiento territorial.

El cambio climático es la mayor amenaza ambiental del siglo XXI, con consecuencias económicas, sociales y ambientales de gran magnitud. Todos sin excepción; los ciudadanos, las empresas, las economías y la naturaleza, están siendo afectadas, esto nos lleva a pensar que las alternativas de desarrollo por el crecimiento demográfico que se implementen tienen que tener en cuenta una viabilidad económica, social y ambiental.

#### **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Este proyecto de investigación en la variable del Tiempo; no se encuentra con mayor limitación pues está definida en un periodo de tiempo determinado. En la variable del espacio o territorio, tampoco existe limitación alguna, pues las demarcaciones referentes al espacio geográfico dentro del cual se desarrollará la investigación tienen muy bien definidos los límites geográficos.

En la variable de la información; tampoco existe limitación alguna pues dicha información está disponible en la Junta de Usuario, Comisiones de Regantes, Municipalidades, Gobierno Regional y clases de los Cursos de Proyectos e SIG de la EPIA.

En la variable de la disponibilidad de los recursos financieros básicos para la realización del estudio de investigación éstos estarán disponibles pues se contó con el apoyo familiar para cubrir los gastos que ésta demande.

## **CAPÍTULO II**

# **FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1.1. INTERNACIONALES**

Adrián Guillermo Aguilar y María Isabel Vázquez en su investigación en la Ciudad de México: Crecimiento urbano y especialización económica en México. Una caracterización regional de las funciones dominantes nos indica que el trabajo tiene por objetivo determinar la especialización funcional de las principales ciudades del país, a partir del análisis estadístico de componentes principales, con base en las variables de población ocupada en los diferentes sectores económicos en 1990.

Para tal efecto se seleccionaron 101 ciudades que se ubican en el rango de 50 mil a más de un millón de habitantes. A partir de este método multivariado se identificaron funciones económicas dominantes para agrupar ciudades con características similares, y así relacionarlas con su rango-tamaño y con su distribución regional.

La urbanización es un proceso económico con una dimensión espacial, en la que los factores de producción, las empresas y las localidades adquieren niveles de especialización cada vez mayores. A medida que una zona urbana aumenta en población, adquiere nuevas funciones, amplía las existentes y modifica las relaciones con su hinterland (Goodall, 1977:47).

Éstas son el vínculo entre las condiciones técnicas y las espaciales del progreso económico, la especialización de función viene acompañada de la espacial.

La ciudad ofrece al productor un conjunto único de economías de escala y al consumidor la posibilidad de elegir una mayor variedad de puestos de trabajo y bienes de uso doméstico. Para que exista una competencia entre las zonas urbanas, éstas tienen que especializarse y exportar bienes y servicios.

Así, existe una especialización de funciones entre las zonas urbanas y dentro de ellas, lo cual determina un descenso en los costos de producción de los bienes y servicios, así como un incremento en los ingresos derivados de esa producción o ambas cosas. La ciudad es, entonces, el punto de localización óptima tanto para la producción como para el consumo.

Rondinelli (1983 73) señala que estudios realizados sobre las ciudades en Corea identifican siete tipos de funciones: 1. Centros de procedimientos y distribución agrícola. 2. Centros agrícolas y manufactureros. 3. Centros manufactureros 5 Centros comerciales. 6 Centros de servicios. 7. Centros comerciales y de servicios.

La creciente globalización de la economía internacional ha empezado a introducir cambios importantes en las estructuras espaciales de la producción. La descentralización de la industria, los cambios tecnológicos y la creciente orientación hacia el comercio mundial han contribuido a una geografía cambiante de la industria y del empleo.

Las reformas introducidas por las políticas neoliberales y los cambios macroeconómicos han tenido también una importante repercusión en el conjunto de la región. La recesión y los ajustes han acarreado reducciones en los servicios públicos, privatizaciones de empresas administradas por el Estado, disminución de las nuevas posibilidades de empleo y descenso de los salarios reales.

Las duras políticas de estabilización aplicadas para hacer frente a la crisis económica y a la deuda externa han originado descensos considerables de los indicadores macroeconómicos nacionales.

Tales transformaciones han afectado de manera diferente a los distintos países dado que se hallan en diversas fases de desarrollo político-económico y urbano y varía también su dependencia respecto de la economía internacional.

Sergio Torres en su investigación Crecimiento y ocupación del espacio en el área urbanizada de la Ciudad de San Carlos nos indica que el crecimiento acelerado de la población ha causado que las ciudades se expandan de una forma rápida y drástica, lo cual conlleva a un cambio en el espacio geográfico.

De allí el interés primario por estudiar de manera especial los cambios ocasionados por el crecimiento de las áreas urbanizadas de la ciudad de San Carlos, unidad territorial que cuenta con características potenciales para desarrollar proyectos de planificación urbana u ordenación territorial.

Con este trabajo de investigación se pretende comprender la dinámica del crecimiento y ocupación del espacio de la ciudad de San Carlos, el cual podrá dar una visión geográfica de esta ciudad y poder obtener los posibles cambios que se dan en el uso general de la tierra a través de los patrones de cambio rural - rural, rural - urbano, urbano - urbano. Finalmente se sugerirá una orientación general a la futura expansión urbana de la ciudad.

Se desarrolló un enfoque metodológico de signo documental y analítico. Además se empleó la información cartográfica, que permitió conocer ciertas características espaciales del proceso de ocupación del espacio, elementos que en muchos casos son mejor analizados e interpretados haciendo uso de este tipo de herramientas.

Igualmente, la cartografía fue empleada como medio de representación de los resultados, permitiendo así la determinación de las unidades de expansión urbana de la ciudad de San Carlos del Estado Cojedes.

María Teresa Gutiérrez de MacGregor en el Proyecto de Desarrollo y distribución de la población urbana en México, uno de los criterios para distinguir la población urbana de la rural, es su función. La población rural tiene como ocupación principal cultivar la tierra; la urbana se dedica esencialmente al comercio y a la industria.

En México se sigue el criterio de considerar a una población urbana cuando la localidad tiene más de 2 500 habitantes; cuando son menos de 2 500 se considera como rural, sin tomar en cuenta el criterio señalado antes.

Roberto Sánchez Rodríguez, en el documento de la CEPAL Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina.

#### **2.1.1.2. NACIONALES**

Ramiro García Q. / Jaime Miyashiro T. / César Orejón R. / Fidel Pizarro A. Indican en su estudio de Crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles: el caso de las lomas de Villa María del Triunfo en Lima Sur.

En la actualidad son muchas las ciudades que enfrentan un crecimiento urbano explosivo y afrontan cuestiones claves que se desprenden del cambio climático en curso. ¿Cómo adaptarse al mayor número de tormentas, inundaciones, deslizamientos de tierra, activaciones de quebradas, olas de calor y, posiblemente, escasez de agua?

Cada vez se hace más evidente el reto de encontrar formas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (mitigación), apuntando a desacelerar y, en definitiva, detener el calentamiento de la Tierra provocado por la acción humana. Asimismo, aparece la evidente necesidad de construir un marco institucional que brinde apoyo a los gobiernos municipales para responder a los cambios y retos suscitados por el calentamiento global, el cual deberá provenir de los niveles superiores del gobierno y de los organismos internacionales.

El presente estudio busca visibilizar problemas que han surgido en determinadas zonas de Lima en medio del proceso de calentamiento global, mostrando cómo los «nuevos barrios» de Lima sur, que sin ser los principales agentes causantes de la emisión de gases de efecto invernadero son los más afectados por el proceso de cambio climático.

Desde la segunda mitad del siglo XX se ha desarrollado en la sociedad peruana un acelerado proceso de concentración urbana que se prolongó hasta la década de 1970, disminuyendo en intensidad en las siguientes décadas.

Este proceso tiene como ejes a las ciudades consideradas espacios de mayor desarrollo relativo dentro de un contexto nacional y regional. Varias de sus características están relacionadas con aquéllas que presentan muchos países de América Latina, siendo las migraciones internas parte importante de ellas.

### **2.1.1.3. LOCALES**

Julio César Olivo García en su Investigación titulada: “Demografía en los espacios menores de Piura Aportes a lineamientos de una política regional de población”. El proceso de descentralización que vive el país está permitiendo comprobar la relevancia que tienen diversas materias y temas de población en la factibilidad de las políticas y planes de desarrollo a nivel regional y local.

Tanto los asuntos relacionados a los comportamientos, tendencias y oportunidades demográficas, como los concernientes a las dimensiones económica, social, ambiental y territorial, analizados desde una perspectiva integral, permiten visualizar las posibilidades de superar los desequilibrios regionales y las desigualdades sociales y, lograr y mantener un equilibrio entre la dinámica demográfica, la organización del territorio y el medio ambiente a nivel regional y local. La presente investigación, una de las cuatro ganadoras del II Concurso Nacional de Investigaciones de la Asociación Peruana de Demografía y Población- APDP, a cargo de Julio César Olivo García, nos muestra cuáles son los factores que han influido en la dinámica demográfica de cuatro distritos de Piura.

A partir de una reconstrucción demográfica de los mencionados subespacios regionales y ensayando una visión prospectiva en la cual las tendencias demográficas no se plantean separadamente sino de manera conjunta con la historia socioeconómica de los respectivos distritos e incluso de las personas entrevistadas.

En tal perspectiva, el autor rescata diversos aspectos asociados a la dinámica demográfica, como son las características del medio ambiente, las tendencias económicas, el papel del Estado y también de los agentes privados.

## **2.1.2. REFERENCIAS HISTÓRICAS**

### **2.1.2.1. Internacionales.**

La FAO nos indica que durante las últimas cuatro décadas del siglo XX la población de las regiones en desarrollo se duplicó - alcanzó los 5100 millones en 1999.

Actualmente alrededor de un 60 por ciento corresponde a habitantes rurales; de los cuales, alrededor del 85 por ciento depende de la agricultura. Se estima que durante los próximos treinta años la población de las regiones en desarrollo continuará en aumento; si bien a un ritmo más lento de crecimiento.

No obstante, se proyecta que como resultado del incremento en la urbanización, la población rural total experimentará un descenso después del 2020. Tomando estas proyecciones como base, se puede decir que para el 2030 la población agrícola en los países en desarrollo probablemente no habrá experimentado cambios significativos con relación al nivel actual.

Entre los factores que producen incertidumbre respecto a las tendencias poblacionales a futuro, dos son particularmente importantes. En primer lugar, la prognosis acerca del VIH/SIDA, que ha alcanzado niveles pandémicos es incierta y existe la posibilidad de que reduzca significativamente la población rural en muchos sistemas agropecuarios de África y de otras regiones.

El segundo factor se relaciona a la migración de la población agrícola hacia las áreas urbanas. Las tasas de migración reflejan, entre otras cosas, tasas de pobreza relativa tanto en las áreas urbanas como rurales y por lo tanto se ven afectadas por factores tales como los precios internacionales de los productos básicos por el incremento en las tasas de empleo urbano y por las tasas de cambio real.

Licia valladares y Magda Prates Coelho en su Investigación Urbana en América Latina Tendencias actuales y recomendaciones nos indican: En el año 2000 América Latina será la región más urbanizada del mundo en desarrollo. Tras un siglo de urbanización y expansión demográfica explosivas, se están configurando nuevas tendencias urbanas que plantean nuevos retos a la investigación y el desarrollo urbanos.

Los índices de fecundidad han disminuido y en varios países la transición demográfica ha tenido ya una repercusión considerable en los padrones de urbanización.

#### **2.1.2.2. NACIONALES**

Debido al desarrollo urbano, los valles del Rímac y Chillón han perdido más de 2,800 hectáreas de uso agrícola. Nos indica Elías García, El crecimiento urbano le quita cada vez más espacio a las áreas agrícolas que circundan la capital.

Ahora, la zona urbana es casi cuatro veces más extensa que el área rural en la provincia de Lima, y sus espacios agrícolas han ido disminuyendo hasta 15% desde hace 5 años. Así lo indica el Reporte Ambiental de Lima y Callao 2010, que revela que en el valle del río Lurín recientemente se han perdido 600 hectáreas destinadas al uso agrícola, debido a la presión urbana.

Asimismo, mientras en el año 1993 existían en el valle del Rímac 1,500 hectáreas destinadas a la producción agrícola, al 2006 había solo 775 hectáreas, mientras que en igual periodo en el Valle del Chillón se redujeron de 8,500 a 6,400 hectáreas para el agro (2,800 hectáreas menos en total).

Advierte también que si bien a escala internacional el mínimo deseable para ciudades sustentables es tener 8 metros cuadrados de áreas verdes por habitante, Lima tiene apenas 2.9 metros cuadrados de área verde per cápita, cita el documento, elaborado por la Universidad Científica del Sur y GEA. El distrito más verde es San Luis con 20.8 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) por habitante, y el menos verde es Cieneguilla con 0.2 m<sup>2</sup> por habitante. En el Callao, Bellavista es el más verde con 4.7 m<sup>2</sup>.

### **2.1.2.3. LOCALES**

Darío Segundo Cumpa Alayza en su Investigación “CRITERIOS PARA EL PLANEAMIENTO DE LA CIUDAD DE PIURA” nos indica La crisis económica en la cual se encuentra el Perú desde hace muchos años, la ausencia de un adecuado Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Piura, el crecimiento explosivo que experimentan las ciudades, incrementado en gran parte por la migración de la gente del campo a la ciudad, además de la imperiosa necesidad de la población de buscar un lugar donde vivir, vienen provocando la invasión de terrenos de la localidad que muchas veces no están preparados para este uso de vivienda.

Estas invasiones, con el pasar del tiempo comienzan a constituir los diversos Asentamientos Humanos que se vienen formando en el Perú y en particular en Piura. Esto se viene agudizando con el tiempo debido a la política planteada por el gobierno, y por las mismas Municipalidades, de propiciar el lote individual derivando en el crecimiento horizontal de la ciudad.

Esta forma de crecimiento genera tugurización, lo que da como consecuencia una urbe inhumana, pues es muy costoso habilitar los servicios de agua desagüe. Este crecimiento horizontal se hace, en la mayoría de ciudades, a expensas de la tierra agrícola.

En el caso particular de Piura se agrava esta situación al considerar que además los suelos están sueltos y ubicados algunas veces en cotas muy bajas. Efectivamente, como ya se mencionó, la formación de estos asentamientos humanos se hace de forma desordenada, provocando que la ciudad crezca horizontalmente y dejando completamente de lado la opción del crecimiento y desarrollo vertical tan necesario en estos tiempos.

Esto se viene desarrollando debido a las grandes extensiones de terreno con las que cuenta la ciudad en sus alrededores; pero sin tener en cuenta los grandes problemas que este crecimiento provocará en la ciudad dentro de algunos años.

## **2.2. MARCO LEGAL**

- **Constitución Política del Perú.**

Establece que toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Esto complementado con los siguientes artículos:

Artículo 66°.- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67°.- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales. Artículo 68°.- El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

- **ORDENANZA N°122-00-CMPP: Aprueban el plan de Desarrollo Urbano de Piura, Castilla y Catacaos al 2032.**

Aprobada el 28 de diciembre de 2012, este plan tiene una vigencia de 10 años, el cual establece el desarrollo urbano de la ciudad de Piura, Castilla y Catacaos.

- **Ley general del ambiente: Ley N° 28611.**

Establece normativas vinculadas al tema como por ejemplo. El artículo 9 de la LGA señala que la política nacional del ambiente tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible del país, mediante el aprovechamiento responsable de los recursos y el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Se enfatiza, de esta manera, la estrecha vinculación entre el ambiente y la calidad de vida, en la medida en que las condiciones del ambiente físico permitan las mejores condiciones posibles de salud para las personas y que, además, propicien su desenvolvimiento social.

Asimismo, la LGA establece la vinculación entre las políticas ambientales y las políticas públicas al señalar que los procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas en todos los niveles de gobierno deben incorporar los lineamientos de la política nacional del ambiente. Estos lineamientos son los siguientes

El respeto de la dignidad humana y la mejora continua de la calidad de vida de la población. La prevención de riesgos y daños ambientales. El aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. El desarrollo sostenible de las zonas urbanas y rurales. La promoción efectiva de la educación ambiental y de una ciudadanía ambiental responsable, en todos los niveles, ámbitos educativos y zonas del territorio nacional.

El fortalecimiento de la gestión ambiental, para lo cual debe dotarse a las autoridades de recursos, atributos y condiciones adecuados para el ejercicio de sus funciones. La articulación e integración de las políticas y planes de lucha contra la pobreza, asuntos comerciales, tributarios y de competitividad del país.

La información científica, fundamental para la toma de decisiones en materia ambiental. El desarrollo de la actividad empresarial teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social.

Cabe señalar que la LGA plantea a los ciudadanos una serie de derechos con relación al tema ambiental, en tanto que se debe garantizar un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y por otro, un deber, en la medida que todos estamos obligados a contribuir a una efectiva gestión ambiental y a proteger el ambiente.

En este sentido, entender al ambiente o a la calidad ambiental como un derecho, da la opción a cualquier persona de defenderlo y reivindicarlo frente a cualquier otra que lo agreda o genere riesgos graves.

Así, el artículo IV del título preliminar de la LGA dispone que toda persona tiene derecho a una acción rápida, sencilla y efectiva ante las entidades administrativas y jurisdiccionales, en defensa del ambiente y de sus componentes, velando por la debida protección de la salud de las personas, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, así como la conservación del patrimonio cultural vinculado a aquellos.

La LGA, así como lo hiciera el CMA, dispone además que cualquier persona puede interponer estas acciones judiciales, aun en los casos en que no se afecte el interés económico del demandante o del denunciante. Esto en la práctica significa que alguien en Lima podría demandar un problema de contaminación o degradación ambiental que ocurre en Tumbes, sin necesidad de acreditar ante el juez que se está perjudicando su patrimonio con esa contaminación ya que, de acuerdo con la LGA, todos tenemos un interés moral en la protección del ambiente.

De esta manera se ha confirmado lo que el CMA y otras normas de procedimientos ya reconocían, es decir, la posibilidad de acceder a la justicia en defensa del ambiente, particularmente para las asociaciones civiles que tienen entre sus objetivos la protección del ambiente y los recursos naturales

- **Ley del sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - N° 27446.**

Mediante esta ley se reglamentan aspectos relacionados a la materia ambiental en el Perú.

Asimismo; por un lado plantea a los ciudadanos una serie de derechos con relación al tema ambiental, en tanto que se debe garantizar un ambiente saludable, equilibrado y apropiado para el desarrollo de la vida; y por otro lado, deberes, en la medida en que todos estamos obligados a contribuir a una efectiva gestión ambiental y a proteger el ambiente.

Cabe mencionar que uno de los objetivos de la mencionada Ley es la regulación de los numerosos instrumentos que contribuyen a la gestión ambiental del país y uno de los más significativos aportes es la consagración de la responsabilidad por daño ambiental.

Esta ley nos informa sobre el Estándar de Calidad Ambiental (ECA), que es un indicador de la calidad ambiental, que mide la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos que se encuentran presentes en el aire, agua o suelo, pero que no representan peligro para los seres humanos ni para el ambiente.

- **Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338.**

Las fuentes naturales de agua y los bienes naturales asociados al agua son bienes de dominio público hidráulico, en tal sentido no pueden ser transferidas bajo ninguna modalidad, ni tampoco se pueden adquirir derechos sobre ellos. Toda obra o actividad que se desarrolle en dichas fuentes debe ser previamente autorizada por la Autoridad Nacional del Agua.

Los bienes de dominio público hidráulico son aquéllos considerados como estratégicos para la administración pública del agua.

La Autoridad Nacional del Agua es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, responsable de su funcionamiento; desarrolla, dirige, ejecuta y supervisa la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.

Este ente dicta normas y establece procedimientos para la gestión integrada y multisectorial de recursos hídricos por cuencas hidrográficas y acuíferos; coordina acciones en materia de recursos hídricos con los integrantes de dicho sistema, quienes participan y asumen compromisos, en el marco de la Ley y el Reglamento.

- **Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.**

Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo. Fecha de Publicación: 24/03/2014

La aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo a todo proyecto y/o actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia, se sujeta a un proceso que involucra tres (03) fases claramente diferenciadas según los objetivos que persiguen. Para la ejecución de cada una de estas fases se aplicarán las Guías establecidas en el Decreto Supremo N° 002- 2013-MINAM.

Las fases para la aplicación del ECA para Suelo son:

a) Fase de identificación La fase de identificación tiene por objeto establecer si un sitio supera o no los ECA para Suelo o niveles de fondo, y comprende el desarrollo de la investigación histórica, el levantamiento técnico del sitio y el muestreo de identificación.

Los parámetros que se analicen serán aquellas sustancias químicas de interés toxicológico o eco toxicológico generados por la actividad presente o pasada, en el sitio de estudio, comprendidos en el Anexo I del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Entiéndase que toda referencia hecha al muestreo exploratorio en el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, se entenderá como referida al muestreo de identificación desarrollado en la presente fase.

Se entiende como nivel de fondo a la concentración en el suelo de los químicos regulados que no fueron generados por la actividad objeto de análisis y que se encuentran en el suelo de manera natural o fueron generados por alguna fuente antropogénica ajena a la actividad bajo análisis.

b) Fase de caracterización, ésta procede cuando los resultados de la fase de identificación determinan que se supera los ECA para Suelo o los niveles de fondo.

Tiene por objeto determinar la extensión y profundidad de la contaminación del sitio y se expresa en el Plan de Descontaminación de Suelos (PDS), que incorpora la propuesta de acciones de remediación y que debe ser presentado a la autoridad competente para su evaluación y aprobación.

La propuesta de acciones de remediación que elabora el titular del proyecto y/o actividad, contenida en el PDS debe estar orientada a alcanzar concentraciones que tengan como referente, según corresponda y en aplicación de esta norma, los ECA para Suelo, los niveles de fondo o los niveles de remediación específicos, conforme al artículo 11° del presente Decreto Supremo.

La elaboración de las propuestas de acciones de remediación, involucra el análisis de las mejores técnicas disponibles, costo/efectividad, sostenibilidad de alternativas, eco eficiencia y resultados de ensayos de laboratorio y/o ensayos pilotos.

Para la elaboración del PDS se comprende el desarrollo del muestreo de detalle, el estudio de caracterización, y el estudio de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA).

c) Fase de remediación que tiene por objeto ejecutar las acciones de remediación consignadas en el Plan de Descontaminación de Suelos aprobado por la autoridad competente, para eliminar los riesgos a la salud y el ambiente o reducirlos a niveles aceptables. Esta fase comprende además el muestreo de comprobación de la remediación efectuada.

- **Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM**

Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales. Fecha de Publicación: 17/03/2010. Aprobar los Límites Máximos Permisibles para efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, los que en Anexo forman parte integrante del presente Decreto Supremo y que son aplicables en el ámbito nacional.

Artículo 2.- Definiciones Para la aplicación del presente Decreto Supremo se utilizarán los siguientes términos: - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (PTAR): Infraestructura y procesos que permiten la depuración de las aguas residuales Domésticas o Municipales. - Límite Máximo Permisible (LMP).

Es la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.

Su cumplimiento es exigible legalmente por el MINAM y los organismos que conforman el Sistema de Gestión Ambiental. - Protocolo de Monitoreo.- Procedimientos y metodologías establecidas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en coordinación con el MINAM y que deben cumplirse en la ejecución de los Programas de Monitoreo

- **Decreto Supremo N° 017-2009-AG**

Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor.

Fecha de Publicación: 02/09/2009

Artículo 9.- Categorías del Sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor El Sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor está conformado por tres (03) categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor, Clase de Capacidad de Uso Mayor, Subclase de Capacidad de Uso Mayor. 9.1 Grupo de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras.

Esta categoría representa la más alta abstracción del Sistema agrupa a las tierras de acuerdo a su máxima vocación de uso, es decir, a tierras que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción sostenible, de cultivos en limpio, cultivos permanentes, pastos, producción forestal, las que no reúnen estas condiciones son consideradas tierras de protección.

El grupo de capacidad de uso mayor es determinado mediante el uso de las claves de las zonas de vida.

Los cinco (05) grupos de CUM establecido por el presente reglamento, son:

(a) Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (Símbolo A) Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo.

Estas tierras debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

(b) Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (Símbolo C) Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo (cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente).

Estas tierras, también pueden destinarse, a otras alternativas de uso ya sea producción de pastos, producción forestal, protección en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

(c) Tierras Aptas para Pastos (Símbolo P) Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero sí para la producción de pastos naturales o cultivados que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo.

Estas tierras según su condición ecológica (zona de vida), podrán destinarse también para producción forestal o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

(d) Tierras Aptas para Producción Forestal (Símbolo F) Agrupa a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, permanentes, ni pastos, pero, sí para la producción de especies forestales maderables.

Estas tierras, también pueden destinarse, a la producción forestal no maderable o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible.

(e) Tierras de Protección (Símbolo X)

- **DECRETO SUPREMO N° 019-2012-AG**

Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario.

Sin perjuicio de los lineamientos de la Política Nacional del Ambiente de la Política Agraria y los contenidos en normas especiales, constituyen lineamientos de la Política Ambiental del Sector Agrario los siguientes:

Promover el desarrollo sostenible de las actividades agrarias del país mejorando la competitividad del Sector Agrario mediante tecnologías y procesos de producción limpia, medidas de prevención, control, mitigación, recuperación, rehabilitación o compensación de ambientes degradados.

Así también como de las relacionadas a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, incluyendo la agro biodiversidad, en el ámbito de su competencia.

Promover y desarrollar acciones para contribuir al ordenamiento territorial sustentado en la zonificación ecológica y económica (ZEE), considerando la zonificación agroecológica, el ordenamiento forestal, la gestión y manejo integrado de las cuencas y las tierras según su capacidad de uso mayor, entre otros.

Contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables para convertirlo en un activo importante para el desarrollo sostenible de la población rural, promoviendo la optimización y equitativa distribución de los beneficios, la minimización de conflictos intersectoriales, el uso de la biotecnología y el acceso a mercados.

Consolidar en su calidad de Órgano Rector del Sector Agrario su rol articulador respecto a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables bajo su competencia, considerando el fortalecimiento y descentralización de su gestión ambiental.

Permitir con la implementación de la gestión ambiental, la rentabilidad y la competitividad del agro, con bajos costos de producción, productos de calidad, mercados agrarios fortalecidos y desarrollados con organizaciones agrarias modernas y eficientes.

De esta manera se contribuye a la reducción de la pobreza y extrema pobreza, el mejoramiento de las condiciones de vida en las áreas rurales, incorporando a los pequeños agricultores y de auto-subsistencia en el mercado interno y de agro exportación.

Fomentar, difundir y facilitar la adopción voluntaria de políticas, prácticas y mecanismos de responsabilidad social de las empresas de las actividades de competencia del Sector Agrario.

- **Ley de las organizaciones de usuarios de agua**

Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Artículo 2. Naturaleza de las organizaciones de usuarios de agua. Las organizaciones de usuarios de agua son organizaciones estables de personas naturales y jurídicas que canalizan la participación de sus miembros en la gestión multisectorial y uso sostenible de los recursos hídricos, en el marco de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Las organizaciones de usuarios de agua no persiguen fines de lucro y su actividad en la gestión de infraestructura hidráulica y de los recursos hídricos, es de interés público.

Artículo 3. De las organizaciones de usuarios de agua Los usuarios de agua se organizan en Juntas de Usuarios, Comisiones de Usuarios y Comités de Usuarios. Los Comités de Usuarios son el nivel básico de organización y se integran a las Comisiones de Usuarios. Las Comisiones de Usuarios forman parte de las Juntas de Usuarios.

Artículo 4. Personería jurídica de las Juntas de Usuarios Las Juntas de Usuarios son personas jurídicas que se conforman sobre la base de un sector hidráulico común. Para su inscripción en los registros públicos.

- **La Constitución Política del Perú el ambiente y los recursos naturales**

La Constitución Política en su Artº 68, estipula que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Artº 67º. El Estado determina la Política Nacional del Ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artº 68º. El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

- **Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. Ley N° 26839.**

La Ley establece claramente el rol tutelar del Estado en ejercicio de su soberanía sobre recursos tan valiosos como los recursos genéticos, al establecer que será parte y participará en el procedimiento de acceso a tales recursos. Estableciendo, así mismo los caso de limitación total o parcial a dicho acceso

La Ley privilegia la conservación de nuestra diversidad biológica en el sitio donde se encuentra y para ellos una de sus herramientas son las áreas naturales protegidas. También reconoce y promociona la conservación ex – situ a través de jardines botánicos zoológicos, zoo – criaderos, banco de genes, entre otros.

En todo caso la Ley promueve la participación del sector privado y otras actividades en colaboración del Estado.

- **Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834**

Las áreas naturales protegidas en el Perú forman parte inherente de la nacionalidad y esencia de nuestro país; lugares como Macchu Picchu, Paracas, Huascarán o Manú, que a través de distintas categorías integran el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Perú, establecido por D.S. N° 010-90-AG el 24 de marzo de 1990 y que abarcan aproximadamente el 10 por ciento de la superficie del territorio nacional.

Además del alto y mundialmente reconocido valor ecológico de las áreas protegidas peruanas, confluyen en ellas factores y elementos relevantes de nuestra historia y patrimonio.

Por lo tanto, acorde con el compromiso internacional y en concordancia con los Artículos 66º y 68º de la Constitución Política, el Perú debía aprobar una Ley de Áreas naturales Protegidas, que venía siendo reclamada desde algún tiempo, debido al avance conceptual del tema y lo desfasada e insuficiente que resultaba la legislación peruana sobre la materia.

De igual modo los compromisos internacionales asumidos por el Perú, como el Convenio sobre Biodiversidad Biológica, reclamaban una mejor base legal que orientara con eficiencia la gestión del Sistema de Áreas Protegidas.

El proceso de elaboración del Plan Director del Sistema, el cual contó con amplia participación de sectores públicos y privados involucrados con las áreas naturales protegidas, se constituyó también en el Foro del cual surgieron, en gran parte, los conceptos contenidos en esta Ley.

- **Ley Orgánica para el Aprovechamiento de los Recursos Naturales – Ley Nº 26821**

Consta de 05 Títulos Preliminares, 30 Artículos y 02 Disposiciones Finales.

Esta Ley tiene una importancia fundamental en el país desde el punto de vista del desarrollo sostenible ya que se daba cumplimiento a un mandato constitucional que posibilita una adecuada gestión de los recursos naturales por parte de los sectores competentes del Estado.

Así se respeta el marco regulatorio para las Leyes especiales que regirán los diversos recursos naturales en nuestro país y mayor seguridad jurídica para las inversiones.

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. El medio ambiente.**

Es un Sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado.

### **2.3.2. Recursos naturales**

Los recursos naturales son aquellos bienes que pueden obtenerse de la naturaleza sin mediar la intervención de la mano del hombre. Éstos tienen una influencia positiva en la economía al ayudar a su desarrollo y satisfacer necesidades de la población.

### **2.3.3. Plan de ordenamiento territorial**

Es un instrumento técnico sustentatorio orientador de la planificación y gestión del territorio, que promueve la ocupación del territorio garantizando el derecho de toda persona a un ambiente saludable, y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, articulando los planes ambientales y de desarrollo económico.

### **2.3.4. Urbanización.**

Conjunto de viviendas que resultan de urbanizar un terreno y que corresponden a un plano unitario; en especial el que está situado a las afueras de una población destinada principalmente a segundas residencias.

### **2.3.5. El manejo del recurso hídrico.**

El manejo de recursos hídricos se refiere a la planeación, explotación y distribución de bienes acuíferos en ecosistemas con miras a lograr una asignación equitativa del recurso que permita preservar el medio ambiente natural, facilitar el desarrollo económico y sustentar actividades recreativas.

### **2.3.6. Las organizaciones de productores agrarios.**

Las organizaciones de productores consideradas son organizaciones rurales formales cuyos miembros se han organizado con el propósito de aumentar sus ingresos mediante la realización de actividades de producción, comercialización y elaboración de productos a nivel local.

Las organizaciones de productores se ocupan de las políticas en materia de precios, exportación e importación de productos agrícolas, la mejora de las prácticas de producción agrícola, el acceso de los productores a insumos y servicios, con inclusión de créditos agrícolas, la comercialización de la producción agrícola y la elaboración local de la producción agrícola y su comercialización.

### **2.3.7. Junta de usuarios de riego.**

La Junta de Usuarios del Distrito de Riego es la organización representativa de todos los usuarios de riego con fines agrarios.

### **2.3.8. Ley general del ambiente.**

Es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. En nuestro País es la Ley N° 28611.

### **2.3.9. Oferta y demanda de vivienda en la ciudad de Piura.**

La oferta y demanda de vivienda en la región tiene como objetivo cuantificar y caracterizar el mercado consumidor de vivienda en el área urbana de Piura, según la capacidad económica de los hogares demandantes.

### **2.3.10. Cambio de uso del suelo.**

El cambio de uso de suelo tiene por objetivo proteger el suelo arable o de especial interés agropecuario de su pérdida, destrucción o alteración por un uso de suelos ajeno al quehacer agropecuario.

### **2.3.11. Impactos ambientales por el crecimiento poblacional.**

Actualmente hay dos formas en las que la ciencia de la ecología está respondiendo al urbanismo.

- 1) Estamos generando conocimiento y herramientas para comprender los efectos que tienen los llamados cambios en el uso y la cobertura del suelo, la principal amenaza para los ecosistemas del planeta en los próximos 50 años. Mayor incluso que el cambio climático.

Bajo este término, nos referimos a las transformaciones que tanto los ecosistemas naturales como los agrosistemas sufren. Cada vez que deforestamos o fragmentamos un área como la selva Amazónica, generamos una serie de impactos que no sólo afectan a las plantas y animales que allí dejan de vivir, sino que también provocamos cambios en el clima, lo que se manifiesta en muchas otras partes del planeta.

En realidad los cambios de uso y cobertura del suelo son el principal aliado del cambio climático, ya que perjudican a las plantas responsables de retirar CO<sub>2</sub> de la atmósfera.

- 2) La Ecología Urbana. Una disciplina emergente que pretende contribuir a hacer las ciudades más sostenibles y amigables. Es obvio que las ciudades crecerán, pero su crecimiento debe ser ahora más respetuosos que nunca con sus habitantes.

El crecimiento poblacional humano es un factor que cada vez nos afecta más, pues no sabe hasta qué punto va a soportar la tierra tanto peso, es triste ver como entre más los países son desarrollados son mayores los números de personas que nacen, es algo que va a seguir subiendo y no se sabe hasta cuándo parará.

Cerca del 80% de personas en el mundo se encuentran en los países desarrollados, no hay conciencia por parte del humano pues no se dan cuenta que por más deseos de ser padres nuestra tierra muere a diario un poco más.

Además ¿para qué traer al mundo niños que no se sabe dónde van a vivir que van a comer como van subsistir?, con el incremento del humano el desempleo va a aumentar, pues no se puede dar trabajo a todos los seres humanos.

El crecimiento poblacional va ligado a dos factores fundamentales

- El consumo de recursos
- La producción de desperdicios y de contaminantes

Poco a poco los recursos se van acabando y con esto la tierra fértil que los va produciendo, haciendo más escaso el alimento fundamental para la vida.

Por día un ser humano debe comer 3 veces al día lo que hace que produzca 5 veces más desperdicios de los que consume, un país industrializado es el que más contamina, pues tiene mayor cantidad de industrias y trata de explotar al máximo terrenos haciendo que se contamine, desde el suelo, el agua y el aire.

### **2.3.12. Uso de superposición de mapas.**

La superposición Topológica crea nuevas capas de información con la combinación de sus atributos, mediante la superposición de dos capas de entrada. La información de cada capa de entrada se combina para crear nuevas capas de salida, nuevos mapas.

De la misma manera, los atributos de cada capa de información se combinan, desde las dos capas de entrada, para describir cada capa de información de salida.

A menudo es necesaria la manipulación de múltiples capas de datos para conseguir el objetivo de la operación de superposición.

Esto se hace mediante un proceso por pasos, en el que dos capas de entrada se combinan para formar una capa intermedia, la cual se combina entonces con una tercera capa para formar otra capa intermedia y así hasta que se consiga la capa resultante deseada.

### **2.3.13. Matriz de Leopold.**

La matriz de Leopold (ML) fue desarrollada en 1971, en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los EE.UU. de 1969. La Matriz de Leopold establece un sistema para el análisis de los diversos impactos. El análisis no produce un resultado cuantitativo, sino más bien un conjunto de juicios de valor. El principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto.

## **2.4. MARCO TEÓRICO**

### **• MEDIO AMBIENTE URBANO**

Las zonas urbanas no sólo tienen un impacto ambiental local, sino que también provocan enormes consecuencias de las llamadas «huellas ecológicas» (WWF 2000).

Las ciudades ejercen una gran variedad de efectos en sus alrededores: conversión de la tierra agrícola o forestal para usos e infraestructura urbanas; rescate de humedales; explotación de canteras y excavaciones para la obtención de arena, grava y materiales de construcción en grandes cantidades; y en algunas regiones, actividades de deforestación para satisfacer la demanda de combustible.

El uso de combustibles de biomasa también ocasiona contaminación atmosférica interior y exterior. Otros efectos pueden percibirse en lugares distantes, como es el caso de la contaminación de vías fluviales, lagos y aguas costeras por efluentes no tratados.

La contaminación atmosférica de las ciudades tiene un impacto en la salud de sus residentes así como en la vegetación y suelos de lugares ubicados a una distancia considerable.

El transporte urbano contribuye a la contaminación atmosférica y la gran concentración de automóviles y fábricas en las ciudades ocasiona la mayor parte de emisiones urbanas de gases de efecto invernadero en todo el mundo.

Las ciudades a menudo se encuentran ubicadas en suelos agrícolas de elevada calidad. Si esta tierra se destina a usos urbanos, se agrega más presión a las zonas circunvecinas, que pueden ser menos adecuadas para la agricultura.

La urbanización en zonas costeras con frecuencia ocasiona la destrucción de ecosistemas importantes y también puede alterar la hidrología de las costas y sus características naturales tales como manglares, arrecifes y playas que sirven como barreras contra la erosión y conforman importantes hábitat para algunas especies.

- **LA DINÁMICA DE LA URBANIZACIÓN**

En 1800 sólo alrededor del 2% de la población mundial vivía en áreas urbanas y eso en sí era algo sorprendente. Hasta hace un siglo las áreas urbanas se encontraban entre los lugares más insalubres para vivir.

El incremento en la densidad de la población en áreas urbanas dio lugar a la rápida propagación de enfermedades infecciosas, por lo que los índices de mortalidad han sido históricamente más altos en las ciudades que en zonas rurales. La única forma en que las áreas urbanas continuaban en existencia hasta hace poco era por la continua inmigración de población rural hacia las mismas.

En tan sólo 200 años, la población urbana mundial ha pasado del 2% a casi el 50% de la población mundial. Los ejemplos más sorprendentes de urbanización en el mundo los constituyen las súper ciudades de 10 o más millones de personas.

En 1975 sólo había cuatro, pero hoy en el 2000 había 18 y, para el año 2015, las Naciones Unidas estiman que habrá 225, si bien mucho del crecimiento futuro no tendrá lugar en estas inmensas aglomeraciones de población, sino en las ciudades de pequeño y mediano tamaño en todo el mundo.

El crecimiento en las áreas urbanas se debe tanto al incremento en la inmigración a las ciudades como a la fecundidad de la población urbana. Mucho del desplazamiento a las ciudades tiene lugar por el deseo de las poblaciones rurales de aprovechar las ventajas que las zonas urbanas ofrecen, como mayores oportunidades de educación, atención a la salud y servicios como los recreativos.

Los pobres en zonas urbanas tienen menos oportunidades de educación que quienes no son pobres, sin embargo, así tienen más oportunidades que la población rural.

- **EFFECTOS AMBIENTALES DE LA URBANIZACIÓN**

Existe una interacción entre las poblaciones urbanas y su medio ambiente. La gente cambia el medio ambiente a través del consumo de alimentos, energía, agua y el uso de la tierra, y a su vez la contaminación ecológica urbana afecta la salud y la calidad de vida de las poblaciones en las ciudades.

Las personas que viven en zonas urbanas tienen un perfil de consumo muy diferente al de los residentes de áreas rurales. Por ejemplo, las poblaciones urbanas consumen mucha más comida, energía y bienes duraderos que las poblaciones rurales.

En la China, durante la década de 1970, las poblaciones urbanas consumieron más del doble de carne de cerdo que las poblaciones rurales que criaban los puercos. A medida que progresó el desarrollo económico, la diferencia en el consumo se redujo al mejorar la dieta rural, pero incluso así una década más tarde las poblaciones urbanas comían un 60% más de cerdo que las rurales.

El crecimiento en el consumo de carne es señal de mayor afluencia en Pekín. En la India, donde muchos de los residentes urbanos son vegetarianos, el aumento en el consumo de leche es un símbolo de mayor prosperidad.

Las poblaciones urbanas no sólo consumen más alimentos sino también más bienes duraderos. A principios de la década de 1990, los hogares chinos en áreas urbanas tenían más del doble de probabilidades de tener una televisión, ocho veces más de tener una lavadora y 25 veces más de tener un refrigerador que los hogares rurales. Este incremento en el consumo es el resultado del mercado laboral, los salarios y la estructura de los hogares urbanos.

- **PATRONES DE CAMBIO DE USO DE LA TIERRA**

Los patrones de cambio de uso de la tierra, están referidos a la forma como se ocupa el territorio. En términos generales, existen dos grandes formas de usar la tierra, urbano y rural. Dentro de ellos se encuentran cualquier cantidad de usos. El uso de la tierra urbana se caracteriza por el desarrollo de actividades típicas y de funciones urbanas, por ejemplo, comercial, de servicios, residencial, de carácter urbano.

Mientras el uso rural, agrupa todas aquellas tierras donde se realizan actividades económicas como la agrícola, pecuaria, avícola, minera, pesquera, además incluye, actividades recreativas no urbanas, caseríos, vegetación natural o artificial (mientras no se localice dentro de una poligonal urbana).

Ahora bien, los patrones de cambio de uso de la tierra, se refieren a la tendencia que sigue usualmente el proceso de cambio de uso de la tierra. Formalmente se reconocen tres patrones de cambio, y que regularmente se manifiestan en este orden: rural - rural, rural - urbano, urbano - urbano. Siguiendo el orden de ideas, el patrón de cambio de uso de la tierra rural - rural, corresponde al uso de la tierra entre actividades de carácter rural, un ejemplo: el cambio de un uso agrícola por un uso agro turístico.

Mientras el patrón de cambio de uso de la tierra rural - urbano, se refiere a cambios más fuertes en las formas de ocupación de la tierra, como el caso de la expansión de la mancha urbana sobre franjas agrícolas. Y respecto al cambio del uso urbano - urbano está representado por cambio de usos como por ejemplo, uso residencial por un uso comercial o de servicios.

## **CAPÍTULO III**

### **FUNDAMENTO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Este proyecto de Tesis es una investigación tipo aplicada porque tiene como propósito mejorar el uso de los recursos que potencien un desarrollo sostenible, buscando solucionar problemas específicos.

##### **3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Es un nivel descriptivo-explicativo; hablamos de descriptivo cuando describir significa narrar, dibujar los controles de una cosa, sin entrar en su esencia. Por lo tanto, constituye el primer nivel del conocimiento científico.

Como consecuencia del contacto directo o indirecto con los fenómenos, los estudios descriptivos recogen sus características externas: enumeración y agrupamiento de sus partes, las cualidades y circunstancias que lo entornan. Hablamos del nivel explicativo porque se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

### **3.2. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

El Método descriptivo busca describir las variaciones en el uso de las áreas del recurso suelo a consecuencia del avance las viviendas urbanas.

El método Inductivo definido que es a partir de los datos particulares obtenidos en la investigación se plantearan ideas generales, haciendo un estudio de la realidad de lo particular a lo general.

El Método es Descriptivo – Inductivo.

### **3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La Investigación del proyecto busca determinar las relaciones causa efecto.

Los estudios no experimentales como el presente emplean para este propósito diseños retrospectivos O prospectivos. En los diseños Retrospectivos, observaremos la manifestación de algún fenómeno.

(v. Dependiente) e intenta identificar retrospectivamente sus antecedentes O causas ( v. Independiente)

### **3.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Sí determinamos el nivel de influencia del crecimiento urbano en la minimización y pérdida de las áreas agrícolas, entonces se podrá proponer alternativas para disminuir la perdida de áreas agrícolas.

#### **3.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

H.E.1. Conociendo el plan de ordenamiento territorial podremos proponer alternativas de difusión masiva de esta herramienta metodológica.

H.E.2. Sí determinamos la cantidad de hectáreas agrícolas deterioradas se tendrá la información necesaria que ayude a tomar conciencia de este álgido problema a las personas involucradas.

H.E.3. Conociendo las urbanizadoras en las zonas determinaremos los tipos de vivienda predominantes.

### 3.5. VARIABLES

#### 3.5.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

- **Hipótesis General.**

Variable Independiente.

Área agrícola afectada

Indicadores:

X1. Hectárea de suelo agrícola

X2. Hectáreas urbanizadas.

- **Hipótesis Específicas.**

- Primera Hipótesis**

- Variable Independiente (X). Conocimiento del plan de impacto ambiental.

- Indicadores:

- X1...Número de familias que conocen el Plan de Impacto ambiental.

- Segunda Hipótesis**

- Variable Independiente (X) . Número de hectáreas agrícolas

- Indicadores:

- X1...Área Urbanizada.

- Tercera Hipótesis**

- Variable Independiente (X). Número de Urbanizadoras funcionando.

- Indicadores:

- X1...Venta de áreas urbanizadas.

### 3.5.2. VARIABLES DEPENDIENTES

- **Hipótesis General.**

Variable dependiente.

Cambio de uso del recurso suelo.

Indicadores:

Y1. Número de Urbanizaciones nuevas.

Y2. Número de Casas construidas

- **Hipótesis Específicas.**

**Primera Hipótesis**

- Variable Dependiente (Y). Propuesta de alternativa de manejo

Indicadores:

Y1...Documento de Propuesta.

**Segunda Hipótesis**

- Variable Dependiente (Y). Grado de conocimiento del deterioro del recurso agrícola.

Indicador:

Y1... Información difundida.

**Tercera Hipótesis**

- Variable Dependiente (Y). Vivienda predominante.

Indicador:

Y1...Tipo de vivienda.

### **3.6. COBERTURA DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.6.1. UNIVERSO**

Distrito Castilla y Junta de Usuarios del Medio y Bajo Piura. El área se encuentra ubicada en la Prolongación av. Progreso, altura de la carretera asfaltada que se inicia en la zona sur del distrito de castilla y que lleva como destino la Ciudad de Catacaos. Ubicada entre 5°13'51"02 S – 80°37'51"02. O

#### **3.6.2. POBLACIÓN**

Usuarios de la Comisión de Regantes Tacalá y Puyuntala.

#### **3.6.3. MUESTRA**

300 hectáreas de suelo agrícola.

#### **3.6.4. MUESTREO**

Selección de urbanizadoras.

### **3.7. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.7.1. TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

Las técnicas a usarse para la recolección de la información será a través de:

1. Revisión y recolección de trabajos similares realizados en la zona
2. Revisión de Guías y formatos de recolección de la información de la producción.
3. Proyectos desarrollas por la Junta de Usuarios.
4. Documentos escritos sobre el uso y disponibilidad de recursos suelo.

#### **3.7.2. INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

1. Guía de observación en campo.
2. Fichas de trabajo
3. Uso de mapas satelitales.
4. Uso del Google Earth.
5. Fotografías.

### **3.7.3. FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Junta de Usuarios del Medio y Bajo Piura.
2. Urbanizadoras.
3. Comisión de Regantes.

### **3.8. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

El ante proyecto de tesis es del tipo descriptivo - Inductivo por lo tanto se ha obviado el procesamiento estadístico.

**CAPÍTULO IV**

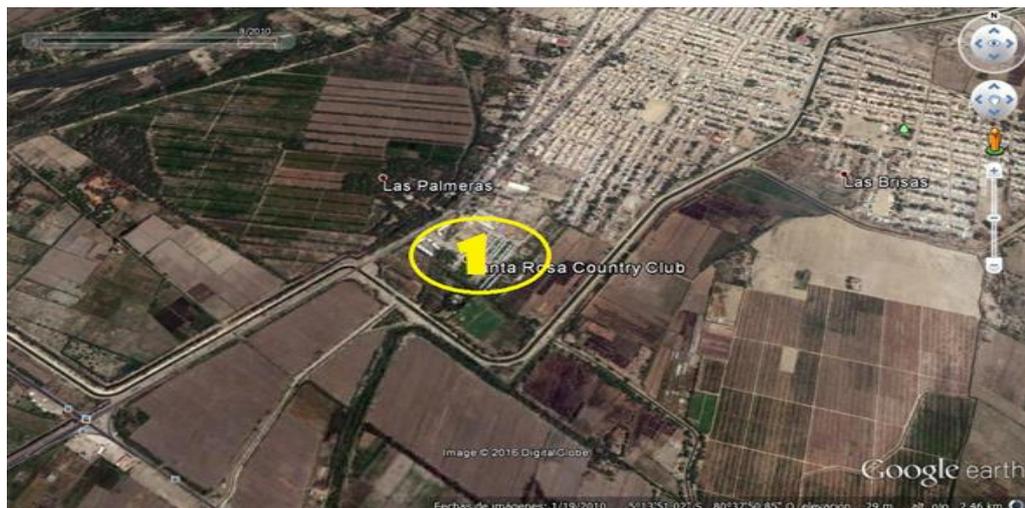
**ORGANIZACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE  
RESULTADOS**

**4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**4.1.1. RESULTADOS PARCIALES**

**4.1.1.1. METODOLOGÍA Y ESTRATEGIA PARA LA ELABORACIÓN DE  
UNA GUÍA METODOLÓGICA DE IDENTIFICACIÓN DE  
IMPACTOS AMBIENTALES. USO DE SUPERPOSICIÓN DE  
MAPAS DE LOS AÑOS 2010 AL 2016.**

## IMAGEN 1: AÑO DE INICIO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO



*Fuente: Google earth. (2010).*

En la Imagen N° 1. Es una imagen del año 2010; Año de inicio del proyecto; se puede apreciar áreas agrícolas circundantes al área urbana. En el círculo se observa ya el inicio de las áreas urbanas con el inicio de la Urb. Santa Rosa Country Club.

Estas áreas donde empieza a ubicarse la Urb. Santa Rosa según los datos históricos de la Junta de Usuarios eran sembradas con el cultivo de arroz.

## IMAGEN 2: SEGUNDO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO



*Fuente: Google earth. (2011).*

En la imagen N° 2 correspondiente al año 2011 se observa que sigue solo la Urbanización Santa Rosa continuando las áreas agrícolas en la que se observa campos de cultivo de arroz y frutales especialmente cultivo de mango y cocotero.

### IMAGEN 3: TERCER AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO



*Fuente: Google earth. (2012).*

En la imagen N° 3. Correspondiente al año 2012 se aprecia que a la Urbanización Santa Rosa se le suma una segunda Urbanización que se resalta en el círculo n° 2 y que se denomina la Urbanización Galilea un Proyecto del Fundo Monteverde.

#### IMAGEN 4: CUARTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Google earth. (2013).

En la imagen N° 4 correspondiente al año 2013 se observa que se adiciona un círculo N° 3 en la que aparece una nueva urbanización que se denomina Urbanización las Palmeras. Son tres urbanizaciones que empiezan con la construcción de sus viviendas disminuyendo las áreas agrícolas.

#### IMAGEN 5: QUINTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Google earth. (2014).

En la imagen N° 5, correspondiente al año 2014 se observa la aparición de dos áreas más urbanizadas, VERANDA y un parque de diversiones “Aqualandia” se ubican en el círculo N° 4 y 5. . Asimismo se nota un incremento en el círculo N° 3.

#### **IMAGEN 6: SEXTO AÑO DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO**



*Fuente: Google earth. (2015).*

En el año 2015 se incrementa el área en el círculo N° 5. De la Urbanización VERANDA Y en el número 3. El crecimiento es notorio en los últimos años.

#### **4.1.1.2. EVOLUCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN DE LA JUNTA DE USUARIOS**

La Junta de Usuarios del Distrito de Riego del Medio y Bajo Piura es una institución civil sin fines de lucro, que nace en el año de 1972, producto de la asociación de un grupo de agricultores quienes se organizaron en comisiones de regantes comprendiendo los valles del Medio y bajo Piura, Catacaos y Sechura (en 1985 formó la Junta de Usuarios del Sector Sechura).

El 19 de octubre de 1973, siendo Presidente del Perú Juan Velasco Alvarado se logró el reconocimiento de la Junta de Usuario del Distrito de Riego Medio y Bajo Piura mediante Resolución Ministerial N° 4122-73-AG; manteniendo la Junta Directiva elegida el 30 de octubre de 1972 integrada por Pedro Chero Vílchez, quien se convirtió en el primer presidente de Junta de Usuarios; Francisco Rufino Silupú (vicepresidente); Fernando Quezada (secretario), Enrique Vílchez Rivas (tesorero); además de 8 vocales y un representante de los usuarios directos. Esta primera junta directiva tuvo un mandato de dos años.

En el año de 1974, nuestro primer local estuvo ubicado en la calle Libertad en una oficina cedida por la Federación Regional Agraria. En 1980 nos trasladamos a las oficinas del Ministerio de Agricultura (calle Libertad). Posteriormente, en 1986 se adquirió un local propio en la calle José Olaya N° 112 Castilla, siendo presidente el señor Víctor Mechato. En el 2004 se hizo realidad un moderno local, con amplias instalaciones que nos permite una mejor atención a nuestros usuarios.

Inicialmente la Junta de Usuarios no realizaba manejos técnicos ni administrativos, solo representaba al agricultor. Recién en 1981 se le encarga el manejo de la distribución de agua y la cobranza de las tarifas, que anteriormente era realizado por el Ministerio de Agricultura.

De esta manera se viene trabajando con un equipo técnico, personal administrativo y presidentes de las 12 comisiones de regantes pensando en nuestro principal objetivo institucional: Lograr y fomentar la participación activa de todos los usuarios de riego en el desarrollo institucional y uso racional del recurso hídrico en coordinación con las disposiciones emanadas de la Autoridad de Aguas.

La Junta de Usuarios del Distrito de Riego Medio y Bajo Piura es la organización representativa de todos los usuarios de riego con fines agrarios. Está constituida por 12 Comisiones de Regantes estas son: Medio Piura Margen Derecha, Medio Piura Margen Izquierda, Castilla - Tacalá, La Bruja, Puyuntala, Palo Parado, Cumbibira, Shaz, Casarana, Sinchao Parte Alta, Chato y Seminario.

Fue constituida en mérito al Decreto Ley 17752 , "Ley General de Aguas" y reconocida mediante Resolución Ministerial No. 4122-73-AG del 19 de Octubre de 1973 .

Nuestra organización representa aproximadamente a 20,000 agricultores que en conjunto conducen una superficie total de 43,738.47 hectáreas bajo riego. Los principales cultivos son: algodón, arroz, maíz, mango, limón, uva y menestras entre otros.

Objetivos de la Junta De Usuarios.

- La Junta de Usuarios y sus Comisiones se han adecuado a la nueva ley recursos hídricos, desarrollan y fortalecen sus capacidades de liderazgo y gestión, de manera eficiente y transparente con participación activa de sus usuarios.
- La Junta de Usuarios y sus Comisiones operan el sistema hidráulico mayor y mejoran su gestión empresarial, tecnológica y logística, promoviendo el buen manejo y uso de los recursos.
- La Junta de Usuarios y sus Comisiones mejoran la cobertura y calidad de los servicios de agua mediante una adecuada operación y mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje, caminos de acceso y locales institucionales.
- Los usuarios y usuarias del Medio y Bajo Piura logran el cambio cultural, valoran y conservan sus recursos naturales y el ambiente, haciendo un uso racional del agua y suelos, para el cuidado de su infraestructura de riego y drenaje.
- La Junta de Usuarios y sus Comisiones promueven experiencias asociativas exitosas de pequeños productores articuladas al mercado, logrando mejorar sus ingresos familiares.

### 4.1.1.3. ANÁLISIS GEO REFERENCIAL DE LAS ÁREAS ( USO DEL GOOGLE EARTH)

**IMAGEN 7: ÁREAS DELIMITADAS DE LAS URBANIZACIONES**



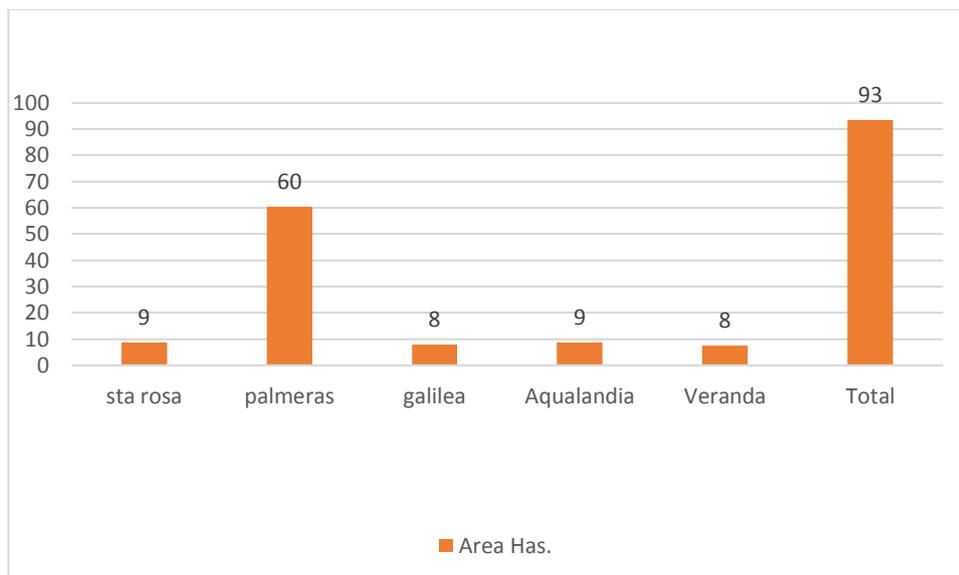
Fuente: Google earth. (2014).

**CUADRO 2: ÁREAS URBANIZADAS POR CAMBIO DE USO DEL SUELO**

Urbanización	Largo	Ancho	Área	
			Metros Cuadrados	Hectáreas
Santa Rosa	342	253	86,526	9
Las Palmeras	930	650	604,500	60
Galilea	326	246	80,196	8
Aqualandia	582	150	87,300	9
Veranda	500	150	75,000	8
		Total	933,522	93

Fuente: Autoría propia. (2017).

## GRÁFICO 1: ÁREAS URBANIZADAS EN HECTAREAS



Fuente: Autoría propia. (2017).

### 4.1.1.4. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL USO DE LOS RECURSOS SUELO, AGUA

- **Impactos ambientales en el uso del recurso Suelo:**

Entre los impactos ambientales que se observan están el incremento de la salinidad y de pasar de un uso de suelo con capacidad de uso agrícola a un tipo de suelo degradado.

Según el sistema de clasificación basado en las Normas y Principios del Servicio de Conservación de Suelos en los Estados Unidos de América, pero adecuado a los patrones edáficos, climáticos y topo fisiográficos existentes en el área de estudio se encuentran:

- Divisiones o grupos de capacidad.
- Clases de capacidad de uso.
- Subclases de capacidad de uso.

Las divisiones o grupos de capacidad son cuatro y constituyen la más alta categoría del sistema. Éstas son:

a) Tierras apropiadas para cultivos intensivos y otros usos; entre las que se encontraban las 93 has. En estudio que a la actualidad se han desplazado a la sub categoría d.

- b) Tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastos y aprovechamiento forestal.
  - c) Tierras marginales para uso agropecuario, aptas generalmente para el aprovechamiento forestal.
  - d) Tierras no apropiadas para fines agropecuarios ni explotación forestal.
- Según estos análisis los suelos según la capacidad de uso han pasado de la Clase I (aptas para todo tipo de cultivo), a la Clase VIII y presenta tales limitaciones que son inapropiadas para fines agropecuarios o de explotación forestal.

### CUADRO 3: ÁREAS CON PROBLEMAS DE SALINIDAD

Comisión de Regantes	Área (Has)
M.P.M. Derecha	490
M.P.M. Izquierda	261
Castilla Tácala	41
La Bruja	2236
Puyuntala	2584
Palo Parado	671
Cumbibira	1593
Shaz	923
Casarana	1345
Alta	686
Chato	1748
Seminarios	1726
Total	14304

*Fuente: Junta De Usuarios del Medio y Bajo Piura*

El recurso suelo es el elemento principal para la producción agrícola tiene la capacidad de proporcionar agua y nutrientes para los cultivos especialmente en la cadena alimentaria que se pierde al dejar de cultivar estas áreas. Debido a que la regeneración del suelo es muy lenta debe considerarse como un recurso no renovable y cada vez más escaso.

Por estos cambios de capacidad de uso del suelo se limita y deteriora que éste cumpla con sus principales funciones como son:

- Contribuir a la biodiversidad.
- Constituir una reserva genética
- Almacenar y transformar nutrientes
- Ser fuente y sumidero de dióxido de carbono
- Constituir la base de la producción alimentaria.

#### **4.1.1.5. IMPACTOS AMBIENTALES EN EL USO DEL RECURSO HÍDRICO**

Los impactos ambientales en este recurso en el área en estudio son mínimos no hay contaminación del recurso hídrico que alimenta los riegos del valle. Sin embargo debemos mencionar que se pierde toda la infraestructura de riego que en esta zona se cuenta con canales secundarios totalmente revestidos.

En todas las áreas urbanizadas se observa que la construcción de las casas presenta un desnivel frente a las áreas de carretera y acceso principal. Esto ocasionara que en presencia de lluvias existan aniegos importantes en las casas de los moradores.

La más notoria es la Urbanización Santa Rosa que presenta un desnivel de más de 1.5 metros frente a la entrada principal. Indudablemente las 93 has. En estudio se han regado por gravedad lo cual indica que es un área más baja que las partes altas por la que discurre la escorrentía.

La única Urbanización que ha intentado hacer una nivelación de suelo de acuerdo al perfil del suelo es la VERENDA que ha subido el nivel aproximadamente un metro.

## **FOTOGRAFÍA 1: CONDOMINIO VERENDANA SE OBSERVA EN NIVEL DE RELLENO DEL SUELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CASAS**



*Fuente: Autoría propia. (2017).*

En todas las urbanizaciones del estudio se ha detectado que sus aguas residuales no van a la red pública. Estas aguas residuales van a un silo principal del cual son bombeadas sin ningún tratamiento a los campos de cultivo y al río Piura contaminando ambos lugares y lo que es más catastrófico es que estas aguas están siendo usadas para producir alimentos de tallos cortos como las hortalizas.

### **4.1.2. RESULTADOS GENERALES**

#### **4.1.2.1. ANÁLISIS DE LAS FOTOGRAFÍAS HISTÓRICAS DE LA ZONA**

Los análisis de las fotos considerando la secuencia histórica se han realizado a través de los años 2010 al 2015, usando como herramienta metodológica el Gogle Earth. Para esto se ubicaron las coordenadas respectivas en las que se va a desarrollar la investigación y se procedió a navegar en el GE pasando a través de los años arriba indicados. Una vez ubicado el año se tomó la foto satelital respectiva.

En el análisis histórico también se utilizó la herramienta del Gogle Earth que nos permite hacer un recorrido a través de cada uno de las urbanizaciones detectadas y se procede con esto a calcular el área respectiva.

#### **4.1.2.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE LA JUNTA DE USUARIOS**

La Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Medio y Bajo Piura en la memoria descriptiva del documento con fecha agosto 2015, titulado “Modificación de bloques de riego señala como principal problema uno de los aspectos relevantes con el crecimiento económico que se ha desarrollado en la ciudad de Piura.

Se refiere a la construcción de grandes proyectos inmobiliarios ubicados en zonas agrícolas como es el caso de las comisiones de usuarios de los sub sectores hidráulicos Castilla-Tácala, Puyantala y Medio Piura Margen Derecha, que han perdido áreas importantes.

Una de las más afectadas es la Comisión de Usuarios de Castilla Tácala, la misma que actualmente no es auto sostenible técnica ni económicamente, por lo que se ha tomado la decisión de incorporarlo como un bloque de riego a la comisión de usuarios del sub sector hidráulico Medio Piura margen izquierda”

Asimismo la Junta de Usuarios ha determinado que en la **Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Medio Piura** margen derecha por el cambio de uso del suelo, agrícola a urbano, 195.47 hectáreas. Han sido vendidas a proyectos inmobiliarios.

En la **Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Castilla Tacalá**, se indica que en los últimos cinco años, sus áreas agrícolas no vienen desarrollándose como consecuencia de la expansión urbana de la Ciudad de Piura y Castilla, así como por razones sociales, técnicas y económicas entre las que podemos mencionar:

- a. El crecimiento económico de Piura ha permitido el desarrollo de grandes proyectos inmobiliarios, originando el cambio de uso de los terrenos agrícolas a urbano, disminuyendo significativamente el área que comprendía a la comisión de Usuarios Castilla – Tacalá.

- b. Invasión de terrenos comprendidos dentro del bloque de riego debido a la proximidad de la zona urbana en desarrollo.
- c. Los usuarios se han dedicado a otra actividad económica, comprobándose con disminución de las áreas agrícolas instaladas de cultivos en los últimos 4 años, con un promedio de tan solo 205 hectáreas. Año.

Esta situación origina en la comisión insolvencia económica para el funcionamiento, operación, mantenimiento y desarrollo, es decir se convierte en no auto sostenible debido a los escasos recursos económicos que capta.

La Comisión de regantes de Castilla Tacalá tiene actualmente 01 bloque de riego con un área bajo riego de 1565 has. De las cuales 209 has. Han cambiado de uso para ser urbanizadas, quedándose actualmente con 1357 has. De las cuales solo se siembran anualmente 205 has. Esta área la Junta de Usuarios la ha transferido al Subsector Hidráulico Medio Piura margen izquierda.

En la **Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico la Bruja**. En esta comisión existen 30 hectáreas que han cambiado de uso agrícola pasando de áreas agrícolas a proyectos inmobiliarios.

En la **Comisión de Usuarios del Sub Sector Hidráulico Puyuntala** según la Junta de Usuarios cuenta con tres bloques de riego de 3,535 has. de los cuales el bloque de riego Simbilá - Viduque – Casa Blanca se encuentra en una zona estratégica para expansión urbana, dando lugar que en la actualidad 76 has. de uso agrícola han sido vendidos para proyectos inmobiliarios y centros recreacionales.

La **Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico Palo Parado**. Este sub sector cuenta con 1,722 has. de los cuales 14 has. han sido transferidas a zonas para viviendas.

#### **4.1.2.3. GUÍA METODOLÓGICA DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

La guía metodológica usada para la identificación de los riesgos ambientales ha tenido los siguientes ítems.

- a. El primer paso es la Planificación, consiste en un trabajo de gabinete que tiene como objetivo determinar y elaborar el material que será utilizado en el proceso de identificación de peligros. En esta fase se identificaron las áreas de las urbanizaciones sobre las que se buscarán los peligros ambientales
- b. Segundo paso. Se realizó una visita de campo con el objetivo de realizar una Inspección visual y fotográfica de las urbanizaciones. En esta inspección se enfatizó los temas ambientales de suelo y agua.
- c. Tercer paso es la revisión de documentos. Esta fase de gabinete se realiza después del trabajo de campo nuestra estrategia es adoptar el materialismo dialecto en la práctica. Vale decir Partir de la realidad, luego teorizar y por ultimo volver a la realidad. En este ítem buscamos información en las urbanizadoras, en las Comisiones de Regantes, en la Junta de Usuarios de Riego del Medio y Bajo Piura, en la Autoridad Nacional del Agua, en la Biblioteca de la UAP.
- d. Cuarto paso se elaboró un listado de los posibles peligros que se pueden presentar en el tema medio ambiental. Esta guía metodológica que hemos usado ha sido adaptada de la que se usa para identificar riesgos ambientales en una empresa agroindustrial.

## 4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Dada el tipo de investigación la Hipótesis se corrobora con los resultados obtenidos en el que se observa un deterioro de los recursos ambientales.

## 4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.3.1. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y ÁREAS AGRÍCOLAS DETERIORADAS

Para la determinación de las variables de estudio se realizaron encuestas a los productores agrarios que están alrededor de las zonas urbanizadas. Para la determinación del número de encuestas y dado que el número total era conocido se usó la fórmula siguiente.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

- n = Total de la muestra.
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en este caso deseamos un 20%).

N	10
Z <sup>2</sup>	3.8416
p	5%
q	95%
d <sup>2</sup>	4%
N-1	9

$$N = \frac{1.82476}{0.542476} \quad \mathbf{3.36}$$

El total de encuestas que se deben aplicar es de 3; para el caso de esta investigación se aplicaron 5 encuestas con la finalidad de garantizar el análisis de los resultados.

Las encuestas que se aplicaron así como las repuestas a la misma se encuentran en el anexo N° 4.

#### **4.3.2. VARIABLES EN LAS QUE SE GENERA IMPACTO AMBIENTAL**

Las variables en las que se detecta que se origina impacto ambiental es el uso del recurso suelo y la contaminación del agua subterránea por el uso inadecuado de las aguas residuales que son vertidas a los campos de cultivo y río Piura sin ningún tratamiento previo.

#### **4.3.3. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES**

La guía metodológica usada para la identificación de los riesgos ambientales ha tenido los siguientes ítems.

- e. Planificación.
- f. Inspección visual y revisión de documentos.
- g. Elaborar un listado de posibles peligros.

El objetivo de la planificación fue elaborar el material que fue utilizado en el proceso de identificación de peligros. En esta fase se identificaron todas las zonas de la instalación sobre las que se buscarán los peligros ambientales.

El objetivo de la inspección visual fue recabar información suficiente y determinar los elementos que pueden constituir un peligro ambiental.

El objetivo de elaborar un listado completo de los peligros ambientales de las actividades que realizan o de las instalaciones, los mismos que nos sirvieron como base para la definición de riesgos ambientales.

#### **4.3.4. PROPUESTA DE DIFUSIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

Plan de comunicación:

Herramienta que apoya y facilita el proceso técnico de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial permitiendo que la población entienda su importancia, utilidad como instrumento de gestión y beneficios para el proceso de desarrollo territorial.

Un plan de comunicación, permitirá definir objetivos comunicacionales y plantear actividades de comunicación que faciliten el entendimiento y posicionamiento del proceso, así como la motivación y participación de los actores sociales e institucionales. Su elaboración parte de la identificación de actores que representan a los grupos sociales que usan los recursos naturales y ocupan el territorio como parte de sus actividades socio – económicas; de analizar sus posiciones e intereses y realizar una segmentación de audiencias que permita especificar mensajes y lograr resultados positivos en el proceso participativo.

#### **Insumos para elaborar el Plan de Comunicación.**

- Base conceptual, objetivos y pasos metodológicos del proceso de formulación del POT.
- Conceptos y objetivos de un plan de comunicación.
- Documentos memoria de reuniones y talleres de trabajo para construir participativamente el plan de comunicación.

#### **Acciones a desarrollar para la formulación del Plan de Comunicación**

- a. Preparar términos de referencia para orientar el trabajo del equipo técnico o gestionar la contratación de una consultoría.
- b. Conformar un equipo de trabajo o identificar consultores(as) y solicitar propuestas.
- c. Contratar consultoría, de ser el caso.
- d. Revisar información disponible y generar información adicional.
- e. Elaborar y socializar la propuesta de plan de comunicación.

#### **Pasos a seguir para formular el Plan de Comunicación**

Paso 1: Formulación del diagnóstico comunicacional. Identificación de actores, análisis de actores, consumo de medios.

Paso 2: Formulación de los objetivos comunicacionales. Objetivo general, objetivos específicos.

Paso 3: Segmentación de públicos y audiencias Público objetivo.

Paso 4: Estrategia de intervención Comunicación interpersonal, comunicación masiva.

Paso 5: Definición y descripción de las actividades comunicacionales.

### **Plan de Capacitación:**

El temario a desarrollar podría abordar: Desarrollo territorial, aspectos conceptuales y objetivos del ordenamiento territorial, pasos metodológicos para formular un Plan de Ordenamiento Territorial.

Dándose énfasis en el tema de prospectiva territorial: Identificación de variables clave, construcción de escenarios (tendenciales, alternativos, concertado); políticas y estrategias de ordenamiento territorial; estrategia de comunicación: objetivos comunicacionales, plan de comunicación; fases siguientes OT: instrumentación, ejecución, monitoreo y evaluación.

La metodología de estos eventos combinará exposiciones/diálogo con trabajos grupales y exposiciones en plenaria. El desarrollo de los eventos de capacitación permitirá consensuar la metodología y en plan de actividades que se aplicará en el proceso y se abordarán aspectos relacionados con el proceso comunicacional.

Acciones a desarrollar:

1º. Planificar eventos de capacitación: temática, expositores, responsables, logística.

2º. Identificar y comprometer a expositores.

3º. Cursar invitaciones

4º. Preparar material de capacitación.

5º. Contratar local.

6º. Preparar la logística

7º. Desarrollar el evento de capacitación, coordinando con las instituciones que apoyan el proceso.

#### **4.3.5. ANÁLISIS DE RESULTADO DE LA SUPERPOSICIÓN DE MAPAS**

Los análisis de la superposición de mapas se pueden observar en las fotografías 1 – 5. Años 2010 – 2015. Concluyéndose que el crecimiento de las áreas urbanizadas en deterioro de las áreas agrícolas ha sido en forma paulatina desde el año 2010, siendo más marcado el crecimiento en los años 2014 y 2015.

#### **4.3.6. DETERMINACIÓN DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO AGRÍCOLA Y TIPO DE VIVIENDA PREDOMINANTE**

##### **Determinación del tipo de suelo y su cambio de uso según la FAO.**

##### **Según su capacidad de uso**

Este criterio de clasificación permite mostrar los problemas o limitaciones, necesidades y prácticas de manejo adecuado, con lo cual se proporciona un sistema comprensible, claro y de gran utilidad en la formulación de los planes de desarrollo agropecuario.

##### **Tierras aptas para cultivos intensivos y otros usos**

Según la FAO clasifica a los suelos agrícolas de la zona en las clases, II y III y en él se incluyen todas las tierras generalmente arables y adecuadas para cultivos intensivos y permanentes.

##### **Clase II**

Los suelos son generalmente profundos, de textura franco a franco limosa, de topografía plana, bien drenados, retentivos al agua y de buena capacidad para el suministro de nutrientes vegetales.

Presentan mediana fertilidad natural y generalmente buena capacidad productiva, siempre que se les provea en forma continuada de apropiados tratamientos agrícolas.

Las pocas limitaciones hacen que requieran prácticas simples de manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o para mejorar las relaciones agua-aire cuando son cultivados en forma continua e intensiva. Las mayores limitaciones que presentan están vinculadas al proceso de salinización por el acercamiento de la napa freática a la superficie del suelo.

### **Clase III**

Las restricciones de uso son mayores que para la Clase II cuando se utilizan para cultivos agronómicos, y por lo tanto las prácticas de manejo y conservación son más intensas y difíciles de aplicar y de mantener.

Esta clase incluye suelos moderadamente profundos a profundos, de drenaje bueno a imperfecto, con subsuelo de textura arenosa, franco arcilloso y arcilloso, de reacción muy fuertemente ácida a neutra y de fertilidad natural baja a media. En general son deficientes en fósforo y algunos en potasio.

#### **4.3.7. TIPO DE VIVIENDA PREDOMINANTE EN LA ZONA Y QUE SE ENCUENTRA HABITADA.**

La vivienda predominante en las Urbanizaciones está relacionada a tipos departamentos de dos a tres dormitorios sala comedor.

#### **Condominio Veranda:**

Ofrece tres tipos de Casa Modelos.

#### CUADRO 4: CASA MODELO

	A	B	D
	94 m2 A/C con 75 M2 A/T.	90 m2 A/C con 90 M2 A/T.	83 m2 A/C con 61 M2 A/T.
Primer Piso	Sala Comedor con buena ventilación e iluminación.	Sala Comedor con buena ventilación e iluminación.	Sala Comedor con buena ventilación e iluminación.
	Cocina	Cocina	Cocina
	Un baño para visitas	Un baño para visitas	Lavandería
	Lavandería	Lavandería	
Segundo Piso	Dormitorio principal con closet y baño completo.	Dormitorio principal con closet y baño completo	2 dormitorios con vista panorámica al exterior y una buena ventilación.
	Una amplia sala de "star" con vista hacia el exterior.	Una amplia sala de "star" con vista hacia el exterior	Un baño completo
Tercer Piso	2 dormitorios con vista panorámica al exterior y una buena ventilación.	2 dormitorios con vista panorámica al exterior y una buena ventilación.	Dormitorio principal con closet
			Un baño completo
	Un baño completo	Un baño completo	Sala de "star" / Sala de estudio
Precio	193,000	198,000	160,000
Cuota Inicial	19,300	19,800	16,000
Saldo Financiado por el BANBIF a 10 o 20 años	173,700	178,200	144,000

Fuente: Promoción Condominio Veranda.

#### FOTOGRAFÍA 2: OBSERVANDO LA MAQUETA DEL CONDOMINIO VERANDA



Fuente: Autoría propia. (2017).

### FOTOGRAFÍA 3: TIPO DE HABITACIONES QUE SE OFRECEN A LAS FAMILIAS DEMANDANTES



*Fuente: Autoría propia. (2017).*

#### **Urbanización las Palmeras:**

Es un proyecto exclusivo que ha sido diseñado para que la naturaleza esté integrada a lo urbano y para garantizar su seguridad se cuenta con un portón de ingreso exclusivo. Las cinco etapas en que está planificado el proyecto pretenden ofrecer 3,000 lotes para la construcción de casas. En esta urbanización se observa plantaciones de cocoteros que han sido plantadas muchos años atrás cuando este era zona agrícola. Estas palmeras han sido respetadas en su mayoría adecuando las áreas urbanas a las plantaciones existentes.

Asimismo se nos informó que la Urbanización para el tratamiento de las aguas residuales cuenta con un PTAR autorizado y verificado por EPS Grau. Las aguas tratadas serán usadas en su mayoría para el riego de los jardines y áreas verdes los excedentes serían arrojados al río Piura.

### CUADRO 5: COSTO DE LOS TERRENOS QUE OFRECE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS

Área	Ubicación	Precio por m <sup>2</sup> soles	Precio al contado Soles	Financiado sin inicial 108 cuotas
105	Calle	520	54,600	1,105
120	Calle	520	62,400	1,263
123	Calle	520	63,960	1,294
130	Calle	520	67,600	1,369

Fuente Autoría Propia. (2017)

### FOTOGRAFÍA 4: LOTES DE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS



Fuente: autoría propia. (2017)

**FOTOGRAFÍA 5: LOTES DE LA URBANIZACIÓN LAS PALMERAS EN QUE SE APRECIA EL RESPETO QUE HAN TENIDO POR LAS PLANTACIONES DE COCOTEROS**



*Fuente: Autoría propia. (2017)*

**Urbanización Galilea:**

Es una urbanización que tiene el 100 % de las casas vendidas en su primera etapa que abarco 300 viviendas. En la actualidad están implementando la segunda etapa que contará con 350 casas de primer y segundo piso.

**CUADRO 6: COSTO DE LAS CASAS QUE OFRECE LA URBANIZACIÓN GALILEA**

Área de Terreno M2	Área Construida M2	Distribución	Costo
110	90	Sala, comedor, cocina, 4 dormitorios, 2 baños, lavandería, Jardín	190,436
110	45	Sala, comedor, cocina, 2 dormitorios, 1 baño, lavandería, jardín	142,351

*Fuente: Promoción Urbanización Galilea (2017)*

## **Urbanización Santa Rosa**

Esta Urbanización tiene disponibles 200 departamentos y 140 casas así mismo la tercera y cuarta etapa tendrán 200 casas más para ofertar.

Los departamentos son de 5 pisos, cuentan con 1 dormitorio principal, 2 dormitorios secundarios, baño, sala - comedor, cocina con reposteros, lavandería y también cochera. Cuenta con armarios empotrados altos y bajos.

Las casas son de 2 pisos, amplias con cochera incluida, tanque elevado, sala - comedor, área de jardín, área de lavandería, 1 dormitorio principal, 2 dormitorios secundarios, baño para cada piso.

Datos principales

Casa

Precio Venta S/ 81,000

Precio en Dólares US\$ 31,765

120m<sup>2</sup> Área total

100m<sup>2</sup> Área techada

3 Dormitorios

2 Baños

1 Medio baño

1 garaje

Antigüedad: 1 año

**FOTOGRAFÍA 6: CASA DE MUESTRA EN LA URBANIZACIÓN SANTA ROSA**



*Fuente: Autoría propia (2017)*

**FOTOGRAFÍA 7: FRONTIS DE LA CASA MODELO. URBANIZACIÓN SANTA ROSA**

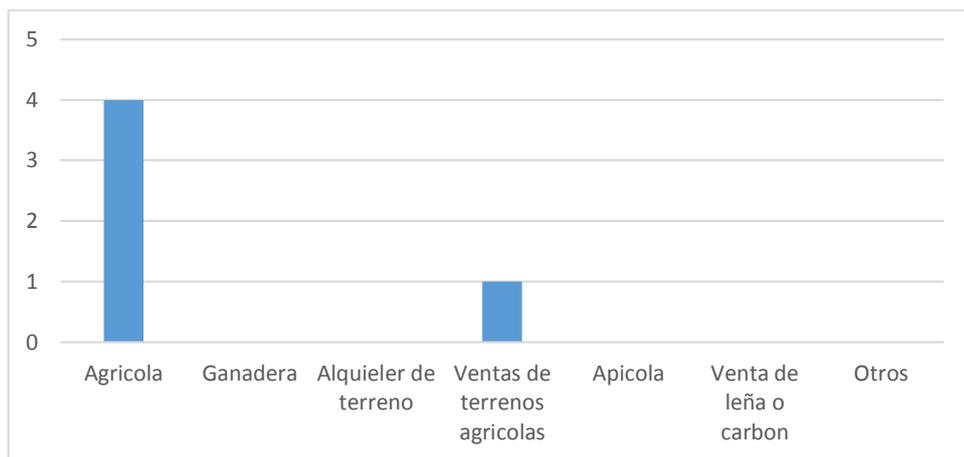


*Fuente: Autoría propia (2017).*

#### 4.3.8. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RESULTADOS

El análisis de las encuestas nos arrojan los siguientes resultados, primero como se observa en el grafico N° 2 El ingreso económico principal de los encuestados proviene del área agrícola, a excepción de uno de ellos que menciona que su principal ingreso había proveniendo de la venta de una parte de su terrenos agrícolas.

**GRÁFICO 2: PRIORIDAD DE INGRESOS ECONOMICOS**



*Fuente: Autoría Propia. (2017)*

**FOTOGRAFÍA 8: SE OBSERVA LA INFRAESTRUCTURA DE RIEGO QUE SE ESTA DEJANDO DE USAR ASI COMO LAS AREAS AGRICOLAS COLINDANTES A LAS NUEVAS URBANIZACIONES**



*Fuente: Autoría Propia. (2017)*

En lo que se refiere a la instalación de los cultivos agrícolas se observa, en el cuadro N° 7 que las mismas han disminuido a partir del año 2013. En las que se aprecia que aproximadamente 20 has. Han dejado de producir cultivos como el arroz, maíz y frejol. Que en términos promediales significan que se han dejado de producir 140,000 kilos de arroz, 96,000 kilos de maíz y unos 5,000 kilos de frejol.

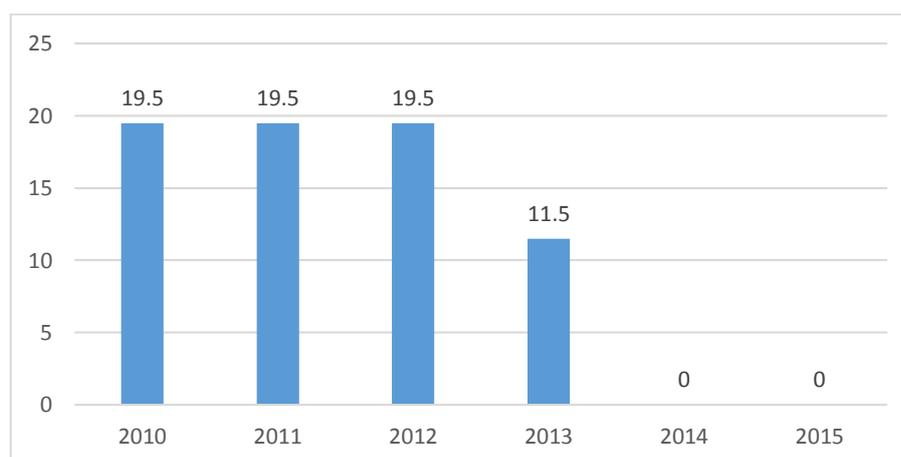
**CUADRO 7: ÁREA DE CULTIVOS INSTALADOS (HECTAREAS)**

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	19.5	19.5	19.5	11.5	0	0
2	Algodón						
3	Maíz	12	12	12	4	0	0
4	Frejol	3	3	3	0	0	0
5	Frutales	0	0	0	0	0	0
	Total Campaña Grande	19.5	19.5	19.5	11.5	0	0
	Total Campaña Chica	12	12	12	4	0	0

*Fuente: Autoría propia (2017).*

En el Grafico N°3 se aprecia como disminuyeron las áreas de producción agrícola del cultivo de arroz siendo el año 2012 considerado como declive llegando en los últimos años a una producción de cero has. Vale decir o kilos de producción de arroz. Esta área agrícola que se pierde, en términos promediales significan que se han dejado de producir 140,000 kilos de arroz por campaña todos los años a partir del 2014.

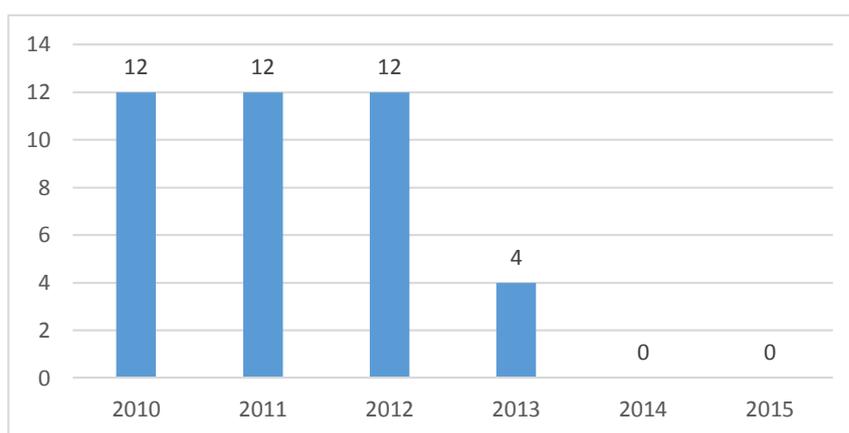
**GRÁFICO 3: ÁREA DE CULTIVO DE ARROZ EN HECTÁREAS (CAMPAÑA GRANDE)**



*Fuente: Autoría Propia (2017).*

En el Grafico N° 4 se aprecia como disminuyeron las áreas de producción agrícola del cultivo de maíz siendo el año 2012 considerado como declive llegando en los últimos años a una producción de cero has. Vale decir o kilos de producción de maíz. Esta área agrícola que se pierde, en términos promediales significan que se han dejado de producir 96,000 kilos de maíz por campaña todos los años a partir del 2014.

**GRÁFICO 4: ÁREA DE CULTIVO DE MAÍZ EN HECTÁREAS CAMPAÑA CHICA**



*Fuente: Autoría propia (2017).*

El total de las áreas agrícolas que han pasado a ser zonas urbanas son de 93 hectáreas en las que se han desarrollado cinco conjuntos habitacionales de los cuales 2 de ellos ofrecen departamentos, uno de ellos casas de tres pisos, otro ofrece lotes urbanizados este último en un área de 60 has con cinco etapas que ofrecen más de tres mil lotes.

Los recursos ambientales que han sido alterados son los relacionados al suelo, agua y sistema agrario especialmente en el volumen de producción de los cultivos de arroz, maíz y frejol.

Las urbanizaciones cuentan con una red de desagüe que va un pozo en el cual se le hace un pre tratamiento y luego es derivada al río o las zonas agrícolas colindantes. Una de ellas cuenta con un PTAR y planifica usar las aguas pre tratadas para irrigar las áreas verdes.

## **CONCLUSIONES**

- La determinación de las variables del impacto ambiental ocasionadas por el crecimiento urbano en áreas agrícolas, nos da elementos necesarios para proponer alternativas que influyan en la pérdida de estas áreas.
- El conocimiento del impacto ambiental nos brinda información relevante para proponer alternativas de difusión masiva de estas herramientas metodológicas.
- El conocimiento de la cantidad de hectáreas agrícolas deterioradas nos facilita tener datos concretos que ayuden a la difusión y la toma de conciencia en las personas involucradas.
- El conocimiento de las urbanizadoras en las zonas nos ha permitido determinar los tipos de vivienda predominante. Siendo en la mayoría de ellas relacionadas a tipo de casas individuales y a departamentos
- El impacto en el recurso suelo ha sido evidenciado en la capacidad de uso del recurso, en la cual se han dejado de producir alimentos para ser “sembrados de Concreto”

## **RECOMENDACIONES**

- Continuar con las investigaciones y difusión de los resultados para atenuar la pérdida de suelos agrícolas.
- Recomendar a los gobiernos locales la difusión masiva de los planes de ordenamiento territorial con la implementación de planes de comunicación.
- Difundir en las zonas urbanizadas que se implementen áreas verdes con el uso de aguas residuales que han sido tratadas.
- Las autoridades locales deben concientizarse sobre las autorizaciones que emiten del cambio de uso del suelo, de agrícola a urbano.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Alfaro julio, La pequeña Agricultura en el Perú. Presente y Futuro 2001.
- Bunge Mario. 2013. Investigación Científica
- Denisse Campos Muñoz. Estudio de la Variabilidad de suelos de Piura UDEP. abril – 2011
- Economía Campesina y agricultura Empresarial. CEPAL Siglo XXI- 2002.
- Fernández Valderrama Oscar Investigación Científica I. Manual Auto instructivo de Metodología de la Investigación Científica.
- Gobierno regional. Plan estratégico del sector agrario región Piura 2008-2021. 2008.
- Gustavo J. Sención Irazábal, Valoración Económica De Un Ecosistema Bosque Sub Tropical Estudio De Caso: San Miguel La Palotada, Petén, Guatemala
- Juan José Jacinto Chunga. UNP; Realidad Regional Piurana – Piura 2011.
- Junta de Usuarios de Riego del Medio y Bajo Piura. Bloque de riego. Agosto del 2016.
- Mariela Cutipa –Diego Jiménez. Ing. Marisol Mendoza- Caracterización química y biológica de suelos. Agosto del 2015.

- Mariano Jäger, Javier García, Fernández Jorge, Cajal, Rodolfo Burkart, Enrique Riegelhaupt, Valoración Económica De Los Bosques Revisión, Evaluación, Propuestas Informe Final.
- OCDE, Indicadores Media Ambientales Para la Agricultura Volumen 3 – 2001.
- Walter Nicholson, Teoría de la Microeconomía. Principios Básicos y Ampliaciones Editorial Thomsom 8va Edición.

## LINCOGRAFIA

- Biodiversidad.  
Dr. Alejandro Toledo Economía De La Biodiversidad - Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - Oficina Regional para América Latina y el Caribe  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Alejandro\\_Toledo\\_Manrique](https://es.wikipedia.org/wiki/Alejandro_Toledo_Manrique).
- Cultivos de Exportación.  
<http://www.contactopyme.gob.mx/archivos/snoe/6.pdf>H.J. Canepa. Guía Práctica Para Exportar con Éxito.2004.
- Crecimiento de la Población.  
Banco Mundial (2002). *World Development Report 2002: Building Institutions for Markets* (Nueva York: Oxford University Press para el Banco Mundial).  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5984>
- Estadística.  
INEI- 1996 III Censo nacional Agropecuario.  
<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>

- Glosario y terminología ambiental <http://www.minag.gob.pe/glosario.shtml>
- Gestión Empresarial.  
Peter F. Drucker. *La Gerencia en la Sociedad Futura*. Editorial norma 2002. <https://www.gestiopolis.com/breve-biografia-de-peter-drucker/>
- Impacto Ambiental.

Nathan Keyfitz, "Impact of Trends in Resources, Environment and Development on Demographic Prospects" en *Population and Resources in a Changing World*, ed. Kingsley Davis (Stanford, California: Morrison Institute for Population and Resource Studies, 1989).

<http://www.prb.org/Publications/Articles/2004/UrbanizationAnEnvironmentalForcetoBeReckonedWith.aspx>

- Medio ambiente.  
M. Gordon Wolman, "Population, Land Use, and Environment: A Long History" en *Population and Land Use in Developing Countries*, ed. Carole L. Jolly y Barbara Boyle Torrey, Committee on Population, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council (Washington, DC: National Academy Press, 1993). [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/Pnadr470.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnadr470.pdf)
- National Research Council, *Cities Transformed: Demographic Change and Its Implications in the Developing World*, ed. Mark R. Montgomery et al., Panel on Urban Population Dynamics, Committee on Population, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council (Washington, DC: National Academies Press, 2003). <https://www.nap.edu/catalog/10693/cities-transformed-demographic-change-and-its-implications-in-the-developing>
- Poblacion Mundial.  
Naciones Unidas, *World Urbanization Prospects: The 2001 Revision* (Nueva York: ONU 2002).

<http://www.un.org/esa/population/publications/wup2001/wup2001dh.pdf>

- Uso del Suelo.  
[http://www.peruecologico.com.pe/lib\\_c19.html](http://www.peruecologico.com.pe/lib_c19.html)
- Urbanización y Población.

Naciones Unidas, *World Urbanization Prospects*.

## ANEXOS

### ANEXO 1. ENCUESTAS

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

LOCALIDAD: Cosfillo

NOMBRE DEL ENCUESTADO: FRANCISCO VALENCIA POENNERES.

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES:

COMISIÓN DE REGANTES: Cosfillo Tocola.

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
<u>1</u>	<u>GENOVEVA ENCOLADA PARRA</u>	<u>Esposa</u>	<u>65</u>	<u>1º PAU</u>	<u>sucesora.</u>
<u>2</u>	<u>MARINA RUIZ VALENCIA</u>	<u>Hija</u>	<u>14</u>	<u>6º PRIM</u>	<u>Est.</u>

2. Actividades que le generan ingresos

Actividad	Prioridad
1 Agrícola	<u>1</u>
2 Ganadera	
3 Alquiler de terreno	
4 Ventas de terrenos agrícolas	
5 Apícola	
6 Venta de leña o carbon	
7 Otros	

3. Numero de hectareas de suelo agrícola.

Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 Arroz	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>—</u>	
2 Algodón						
3 Maiz	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>—</u>		
4 Frejol						
5 Frutales						
Total	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Si	
No	<u>X</u>

Encuesta Realizada por: YOLANDA NEVA POLANCIA

Fecha 24/9/16

Observaciones: SIEMBRO COSFILLO EXJOL. EN CHOCAS DE SA HERONAS.

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 2

LOCALIDAD: Castilla - Pinar

NOMBRE DEL ENCUESTADO: Jorge CHERO VILLO

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES:

COMISIÓN DE REGANTES:

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	<u>Paulo RIVERA PU</u>	<u>Ejessa</u>	<u>53</u>	<u>S.T</u>	<u>CASA</u>
2	<u>EMILIO CHERO M.</u>	<u>H/JO</u>	<u>27</u>	<u>5°P</u>	<u>AGRICULTOR</u>
3	<u>RODOLFO CHERO M.</u>	<u>II</u>	<u>23</u>	<u>5 sec.</u>	<u>II</u>
4	<u>EDY CHERO M.</u>	<u>II</u>	<u>19</u>	<u>5 sec.</u>	<u>II</u>
5	<u>ELVIS CHERO M.</u>	<u>II</u>	<u>14</u>	<u>5 P.</u>	<u>Estudiante</u>
6	<u>YENNY CHERO M.</u>	<u>II</u>	<u>11</u>	<u>4 P.</u>	<u>II</u>

2. Actividades que le generan ingresos

Actividad	Prioridad
1 Agrícola	<u>1</u>
2 Ganadera	
3 Alquiler de terreno	
4 Ventas de terrenos agrícolas	
5 Apícola	
6 Venta de leña o carbon	
7 Otros	

3. Numero de hectareas de suelo agrícola

Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 Arroz	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>
2 Algodón						
3 Maiz						
4 Frejol	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>—</u>	<u>—</u>	<u>—</u>
5 Frutales						
Total	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>			

4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Si	
No	<u>*</u>

Encuesta Realizada por: Yolanda Nuevo Polanco

Fecha 29/9/16

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 3

LOCALIDAD: Castillo

NOMBRE DEL ENCUESTADO: Rodrigo García Prada

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES:

COMISIÓN DE REGANTES: Castillo-Tocala

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	Doroteo Saavedra López	Esposa	62	5º sec.	CASA
2	RODRIGO GARCÍA S.	HIJO	26	5º sec.	Agricultor
3	EDITH GARCÍA S.	HIJA	24	superior	Trabajadora
4	Mercedes Acosta S.	HERMANA	24	superior	ESPIA
5	RODRIGO GARCÍA S.	NIETO	7	—	—

2. Actividades que le generan ingresos

Actividad	Prioridad
1 Agrícola	
2 Ganadera	
3 Alquiler de terreno	
4 Ventas de terrenos agrícolas	1
5 Apícola	
6 Venta de leña o carbon	
7 Otros	

3. Numero de hectareas de suelo agrícola.

Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 Arroz	3.5	3.5	3.5	3.5	0	0
2 Algodón						
3 Maiz						
4 Frejol						
5 Frutales						
Total	3.5	3.5	3.5	3.5	0	0

4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Si	
No	X

Encuesta Realizada por: Yolanda María Polanco

Fecha: 11/10/16

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 4

LOCALIDAD: *Castillo - Puma.*

NOMBRE DEL ENCUESTADO: *Segundo Pisco Montenegro Rodríguez*

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES:

COMISIÓN DE REGANTES: *Castilla - tocolia.*

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	<i>SIXTO MONTENEGRO CH.</i>	<i>Esp. P. A.</i>	<i>56</i>	<i>1º P. A.</i>	<i>JUEGA.</i>
2	<i>ZEORLUZ MONTENEGRO</i>	<i>Hijo</i>	<i>24</i>	<i>5º SEC</i>	<i>AGRICULTOR.</i>

2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	<i>Agrícola</i>	<i>1</i>
2	<i>Ganadera</i>	
3	<i>Alquiler de terreno</i>	
4	<i>Ventas de terrenos agrícolas</i>	
5	<i>Apícola</i>	
6	<i>Venta de leña o carbon</i>	
7	<i>Otros</i>	

3. Numero de hectareas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	<i>Arroz</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>			
2	<i>Algodón</i>						
3	<i>Maiz</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>			
4	<i>Frejol</i>						
5	<i>Frutales</i>						
	<i>Total</i>	<i>9</i>	<i>9</i>	<i>9</i>			

4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Si	
No	<i>X</i>

Encuesta Realizada por: *Yolanda Ortiz Pablos*

Fecha: *11/10/16.*

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 5.

LOCALIDAD: Castillo

NOMBRE DEL ENCUESTADO: Pedro Litoño Chirre Que.

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES:

COMISIÓN DE REGANTES: Castillo-focola.

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	MARIA RODRIGUEZ GARCIA	ESPOSA	53	3º	SEÑORA
2	ROBERTO LITOÑO R.	HIJO	26	UNIVERSIDAD	COMERCIO
3	MIGUEL LITOÑO R.	HIJO	24	5º SEC	ABRUCISTO
4	YANIRA LITOÑO R.	HIJA	20	5º SEC	CHOFER.

2. Actividades que le generan ingresos

Actividad	Prioridad
1 Agrícola	1
2 Ganadera	
3 Alquiler de terreno	
4 Ventas de terrenos agrícolas	
5 Apícola	
6 Venta de leña o carbon	
7 Otros	

3. Numero de hectareas de suelo agrícola.

Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 Arroz	4	4	4	4	-	-
2 Algodón						
3 Maiz	4	4	4	4		
4 Frejol						
5 Frutales						
Total	8	8	8	8		

4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Si	
No	X

Encuesta Realizada por: Yolanda Mera Palacios

Fecha 1/10/16.

Observaciones

## ANEXO 2. PROCESAMIENTO DE LAS ENCUESTAS.

### ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

LOCALIDAD:

NOMBRE DEL ENCUESTADO (A): Francisco Valencia Pacherez

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

COMISIÓN DE REGANTES:

#### 1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Número	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	Geranda Encalada Flores	Esposa	65	1ro Prim.	su casa
2	Karina Ruiz Valencia	Nieta	14	6to Prim.	su casa

#### 2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	Agrícola	1
2	Ganadera	
3	Alquiler de terreno	
4	Ventas de terrenos agrícolas	
5	Apícola	
6	Venta de leña o carbón	
7	Otros	

#### 3. Número de hectáreas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	4	4	4	4		
2	Algodón						
3	Maíz	4	4	4			
4	Frejol						
5	Frutales						
	Total Campaña Grande	4	4	4	4	0	0
	Total Campaña Chica	4	4	4	0	0	0

#### 4. Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial

Sí

No

1

Encuesta realizada por : Yolinda Mena P.

Fecha: 29/9/16

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 2

LOCALIDAD:

NOMBRE DEL ENCUESTADO (A): Jorge Chero Vilela

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

COMISIÓN DE REGANTES:

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Número	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	Paula Macalupú	Esposa	53		casa
2	Emilio Chero	Hijo	27	5to Prim.	Trabajo
3	Rodio Chero	Hijo	23	5to Sec.	Agricultor
4	Edi Chero	Hijo	19	5TO Sec.	Agricultor
5	Elvis Chero	Hijo	14	5to prim.	Estudiante
6	Yenny Chero	Hijo	11	4to Prim.	Estudiante

2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	Agrícola	1
2	Ganadera	
3	Alquiler de terreno	
4	Ventas de terrenos agrícolas	
5	Apícola	
6	Venta de leña o carbón	
7	Otros	

3. Número de hectáreas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	3	3	3			
2	Algodón						
3	Maíz						
4	Frejol	3	3	3			
5	Frutales						
	Total						

4. ¿Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial?

Sí

No

1

Encuesta realizada por : Yolinda Mena P.

Fecha: 29/9/16

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 3

LOCALIDAD:

NOMBRE DEL ENCUESTADO (A): Rafael García Amaya

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

COMISIÓN DE REGANTES:

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Número	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	Duvid Saavedra Lalupu	Esposa	62	5to Sec.	casa
2	Roger García	Hijo	26	5to Sec.	agricultor
3	Fabián García	hijo	24	superior	trabajo industrial
4	Mercedes Arroyo	Nuera	24	superior	casa
5	Daniel García	nieto	3		

2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	Agrícola	
2	Ganadera	
3	Alquiler de terreno	
4	Ventas de terrenos agrícolas	1
5	Apícola	
6	Venta de leña o carbón	
7	Otros	

3. Número de hectáreas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	3.5	3.5	3.5	3.5		
2	Algodón						
3	Maíz						
4	Frejol						
5	Frutales						
	Total						

4. ¿Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial?

Sí

No

1

Encuesta realizada por :

Yolinda Mena P.

Fecha: 29/6/2016

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 4

LOCALIDAD:

NOMBRE DEL ENCUESTADO (A): Segundo Fco. Montenegro Rodríguez

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

COMISIÓN DE REGANTES:

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Número	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	Sixta Montalbán	Esposa	56	1 primaria	casa
2	Zecarluz Montenegro	Hijo	24	5to sec.	Desempleado

2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	Agrícola	1
2	Ganadera	
3	Alquiler de terreno	
4	Ventas de terrenos agrícolas	
5	Apícola	
6	Venta de leña o carbón	
7	Otros	

3. Número de hectáreas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	5	5	5			
2	Algodón						
3	Maíz	4	4	4			
4	Frejol						
5	Frutales						
	Total						

4. ¿Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial?

Sí

No

1

Encuesta realizada por : Yolinda Mena Palacios

Fecha 29/6/2016

Observaciones

ENCUESTA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 5

LOCALIDAD:

NOMBRE DEL ENCUESTADO (A): Pedro Litano Chiroque

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS AGRICULTORES

COMISIÓN DE REGANTES:

1. IDENTIFICACIÓN FAMILIAR.

Numero	Nombre y Apellidos	Parentesco	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación
1	María M. Ramírez García	Esposa	53	3Ro Prim.	casa
2	Rigoberto Litano R.	Hijo	26	Superior	Comercio
3	Miguel Litano R.	Hijo	24	5to Sec.	agricultor
4	Yamira Linatno R.	Hija	20	5to Sec.	Chofer

2. Actividades que le generan ingresos

	Actividad	Prioridad
1	Agrícola	1
2	Ganadera	
3	Alquiler de terreno	
4	Ventas de terrenos agrícolas	
5	Apícola	
6	Venta de leña o carbón	
7	Otros	

3. Número de hectáreas de suelo agrícola.

	Cultivo Instalado	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Arroz	4	4	4	4		
2	Algodón						
3	Maíz	4	4	4	4		
4	Frejol						
5	Frutales						
	Total						

4. ¿Conoce usted lo que es un Plan de Ordenamiento Territorial?

Sí

No

Encuesta realizada por : Yolinda Mena Palacios

Fecha : 29 /6/2016

Observaciones

## ANEXO 3. URBANIZACIÓN GALILEA

**Aprovecha  
la pre-venta**



Somos la constructora líder en el norte del país con más de 2,000 casas entregadas, lo que nos convierte en tu mejor opción inmobiliaria.

Luego del éxito de Monte Verde I, conoce nuestra nueva etapa: un nuevo modelo de casa, un nuevo estilo de vida.

**Iniciamos  
la 2da.  
Gran Etapa**



**Monte Verde II  
Piura**



Excelente  
distribución



Parques



Precios al  
alcance de  
las familias



Buen Clima

***Tu mejor inversión***  
***Tu casa propia en Piura***



**s/.12,500\***  
Bono del buen pagador





**s/. 14,000\***  
Bono del buen pagador

### Área de 45m<sup>2</sup>



#### 1er piso

- Sala - Comedor
- Cocina
- 2 Dormitorios
- Baño
- Zona de Lavandería
- Área para jardín

### Área de 90 m<sup>2</sup>



#### 1er piso

- Sala - Comedor
- Cocina
- Baño
- Estudio
- Zona de Lavandería
- Área para jardín



#### 2do piso

- 3 Dormitorios
- Baño
- Sala de estar

**COTIZACIÓN N°1**  
**MONTE VERDE 2 - SEGUNDA ETAPA**  
**CASA 1 PISO MODELO AMPLIADA**

Requisitos  
1 - Copia Dni.

Precio: S/ 204,346  
Bono Preventa : S/ 7,000 Válido este mes de Agosto  
Descuento adicional si trabajamos con el Banco de Crédito del Perú:  
S/. 6,910  
PRECIO : 190,436 Vigente Agosto 2016

Área de Terreno 110,67 m2  
Área construida 90 m2

Distribución:

- . Sala
- . Comedor
- . Cocina
- . 4 dormitorios
- . 02 baños
- . Zona de Lavandería
- . Area para jardín

Cuota Inicial 10%: S/. 19,044 FINANCIAMOS LA CUOTA INICIAL

Separación S/ 700, que es parte de la cuota inicial.

5% (8,822) - A 15 días

5% - 9,522

EL FINANCIAMIENTO DEL 90% con el Banco

A través de un Crédito Hipotecario Mi vivienda se beneficiará con el BONO DEL BUEN

PAGADOR de S/12,500 ( siempre y cuando el cliente no tenga inmueble a su nombre)

E Banco le podrá financiar su crédito hasta en 20 años depende de la evaluación

10 años:

15 años:

20 años:

La separación de S/ 700 se realizará a la cta:

CTA. CTE CONSTRUCTORA GALILEA:

Monte Verde II 475-2317358-0-34

15% inicial :  
1° - Separación - S/ 700  
2° - A 15 días - S/ 8,822  
3° - Saldo inicial S/ - costos mensuales 9 meses.

Victoria Arevalo  
cel # 95 89 3 2480

MONTE VERDE II

CASA IBIS 1 PISO: MANZANA "B"

Precio: S/ 153,543

Bono Preventa : S/ 6,000

Descuento adicional si trabajamos con el Banco de Crédito del Perú:

S/ 5,192

PRECIO : 142,351 Vigente

Área de Terreno 110.67 m<sup>2</sup>

Área construida 45 m<sup>2</sup>

Distribución:

- . Sala
- . Comedor
- . Cocina
- . 2 dormitorios
- . 01 baño
- . Zona de Lavandería
- . Area para jardín

Cuota Inicial 10%: S/. 14,236 FINANCIAMOS LA CUOTA INICIAL

Separación S/ 700 , que es parte de la cuota inicial.

5% - 6,418

5% - 7,118

EL FINANCIAMIENTO DEL 90% con el Banco

A través de un Crédito Hipotecario Mi vivienda se beneficiará con el BONO DEL BUEN

PAGADOR de S/12,500 ( siempre y cuando el cliente no tenga inmueble a su nombre)

E Banco le podrá financiar su crédito hasta en 20 años depende de la evaluación

10 años:

15 años:

20 años:

La separación de S/ 700 se realizará a la cta:

CTA. CTE CONSTRUCTORA GALILEA:

Monte Verde II

475-2317358-0-34

15% inicial -  
1° S/700 - Separación  
2° A 15 días S/ 6,418 -  
3° Saldo inicial a 9 meses.

## ANEXO 4. URBANIZACIÓN VERANDA



Condominio  
**Veranda**

Te ofrece una  
experiencia distinta  
de vida familiar y  
social.

Un lugar a la altura de tu perspectiva

familiar.  
Un espacio para crecer,  
donde vivir plenamente, rodeado de libertad,  
comodidad, diversión y seguridad.

Porqué **Vivir**  
en **Veranda** es **lindo**

Un proyecto de:

**ALBAMAR**  
Grupo Inmobiliario

VERANDA CUENTA CON DIFERENTES TIPOS DE CASAS PARA TU MAYOR COMODIDAD

**Casa Modelo "A"**  
94 m<sup>2</sup> A/C con 75 m<sup>2</sup> A/T aprox.



#### PRIMER PISO

- Sala / comedor con buena ventilación e iluminación.
- Cocina.
- 01 baño para visitas
- Lavandería.

#### SEGUNDO PISO

- Dormitorio principal con clóset y baño completo.
- Una amplia sala de estar con vistas hacia el exterior

#### TERCER PISO

- 02 Dormitorios con vistas panorámicas al exterior y una buena ventilación.
- Un baño completo

193,000

CI → 10% → 19,300



\*Todas las imágenes son referenciales

**Casa Modelo "B"**  
90 m<sup>2</sup> A/C con 90 m<sup>2</sup> A/T aprox.

VERANDA CUENTA CON DIFERENTES TIPOS DE CASAS PARA TU MAYOR COMODIDAD

**PRIMER PISO**

- Sala / comedor con buena ventilación e iluminación.
- Cocina.
- 01 baño para visitas
- Lavandería.

**SEGUNDO PISO**

- Dormitorio principal con clóset y baño completo.
- Una cómoda sala de estar con vistas hacia el exterior

**TERCER PISO**

- 02 Dormitorios con vistas panorámicas al exterior y una buena ventilación.
- Un baño completo

198,000

CI → 19,800



\*Todas las imágenes son referenciales



**Casa Modelo "D"**  
83 m2 A/C con 61 m2 A/T aprox.

VERANDA CUENTA CON DIFERENTES TIPOS DE CASAS PARA TU MAYOR COMODIDAD

**PRIMER PISO**

- Sala / comedor con buena ventilación e iluminación.
- Cocina .
- Lavandería.

**SEGUNDO PISO**

- 2 dormitorios con vistas hacia el exterior y buena ventilación.
- Un baño completo

**TERCER PISO**

- Dormitorio principal con closet.
- 01 baño completo
- Sala de estar / sala de estudio.



160,000

21 → \$1,600

90% → BAUBIP

20 AVE 1420



\*Todas las imagenes son referenciales



# ANEXO 5. URBANIZACIÓN LAS PALMERAS.



urbanización  
**Las Palmeras**

Vive rodeado de naturaleza en una urbanización segura

**VENTA DE  
LOTES**



CARMEN TEMOCHE

925138922

*S/20* - DNI  
- Cuzco o aguas  
*(y di...)*

centenario  
urbanizaciones



SIN CUOTA  
INICIAL

CRÉDITO  
DIRECTO

SEPARA TU  
LOTE CON S/. 20

HASTA 108 MESES  
PARA PAGAR

LOTES DESDE  
90 m<sup>2</sup>

OBRAS  
COMPLETAS

URBANIZACIONES  
SEGURAS

## Nuestra empresa

Nuestros más de 85 años de experiencia en el giro inmobiliario nos han permitido generar calidad para las ciudades a través de nuestras diferentes unidades de negocio: Urbanizaciones, Vivienda, Oficinas, Lotes Industriales y Centros Comerciales.

Esta importante trayectoria ha hecho posible desarrollar con éxito diez urbanizaciones en Lima Norte, tres en provincia. Actualmente comercializamos Santa María, Esmeralda, La Planicie y Valle Hermoso en Lima Norte, Los Nogales y Villa Los Sauces en Chiclayo, Las Palmeras en Piura, Altos del Valle en Trujillo, El Haras en Ica y El Olivar en Tacna.

## Urbanización Las Palmeras

El proyecto inmobiliario más importante de Centenario en la ciudad de Piura, a sólo unos minutos del centro de la ciudad. Te ofrece:

- Se desarrolla en 8 etapas.
- Más de 3,000 lotes dedicados al desarrollo unifamiliar y comercial.
- Más de 80, 000 m<sup>2</sup> de áreas verdes con palmeras, algarrobos y otras especies de la zona.
- Lotes para vivienda desde 90 hasta 200 m<sup>2</sup>.
- 248,600 m<sup>2</sup> destinados a zonas comerciales, colegios y servicios.
- Amplias áreas de recreación con mini gimnasios y pérgolas.
- Obras completas: Luz, agua y desagüe.
- Pistas, veredas y alumbrado público.
- Pórtico de ingreso a la urbanización.
- Cerco perimetral.
- Pistas, veredas y alumbrado público.
- Cableado subterráneo.
- Sistema de drenaje pluvial.

La urbanización Las Palmeras es un proyecto exclusivo diseñado para que la naturaleza esté integrada a lo urbano. Y para garantizar su seguridad, contamos con un imponente pórtico de ingreso único y etapas tipo condominio.



URBANIZACION LAS PALMERAS

I ETAPA

AREA	UBICACIÓN	PRECIO X M2	PRECIO AL CONTADO	FINANCIADO SIN INICIAL 108 CUOTAS
105	Calle	S/. 520.00	S/. 54,600.00	S/. 1,105.38
120	Calle	S/. 520.00	S/. 62,400.00	S/. 1,263.29
123	Calle	S/. 520.00	S/. 63,960.00	S/. 1,294.87
130.1	Calle	S/. 520.00	S/. 67,652.00	S/. 1,369.61

Mz. ( ) Lote ( )	Area	Contado	INICIAL	N° CUOTAS	CUOTA MENSUAL

Mz. ( ) Lote ( )	Area	Contado	INICIAL	N° CUOTAS	CUOTA MENSUAL

**REQUISITOS**

- DNI (Vigente)
- Recibo de Servicio (Luz o agua)
- Boucher de Pago (1° cuota y/o inicial)

**EJECUTIVO DE VENTAS:**

ANGELA SENMACHE CHIRINOS

RPM: # 979742317

CORREO : [asenmache@centenario.com.pe](mailto:asenmache@centenario.com.pe)

**Nota:** Los precios y condiciones pueden variar en cualquier momento y sin previo aviso



centenario  
urbanizaciones

URBANIZACION LAS PALMERAS

II ETAPA

AREA	UBICACIÓN	PRECIO X M2	PRECIO AL CONTADO	FINANCIADO SIN INICIAL 108 CUOTAS
105.00	Calle	S/. 486.00	S/. 51,030.00	S/. 1,033.10
120.00	Calle	S/. 486.00	S/. 58,320.00	S/. 1,180.69
105.00	Parque	S/. 508.00	S/. 53,340.00	S/. 1,079.87
120.00	Parque	S/. 508.00	S/. 60,960.40	S/. 1,202.71
140.00	Avenida	S/. 536.00	S/. 75,040.00	S/. 1,519.18

Mz. ( ) Lote ( )		Area	Contado	INICIAL	N° CUOTAS	CUOTA MENSUAL

Mz. ( ) Lote ( )		Area	Contado	INICIAL	N° CUOTAS	CUOTA MENSUAL

**REQUISITOS**

- DNI (Vigente)
- Recibo de Servicio (Luz o agua)
- Boucher de Pago (1° cuota y/o inicial)

**EJECUTIVA DE VENTAS:**

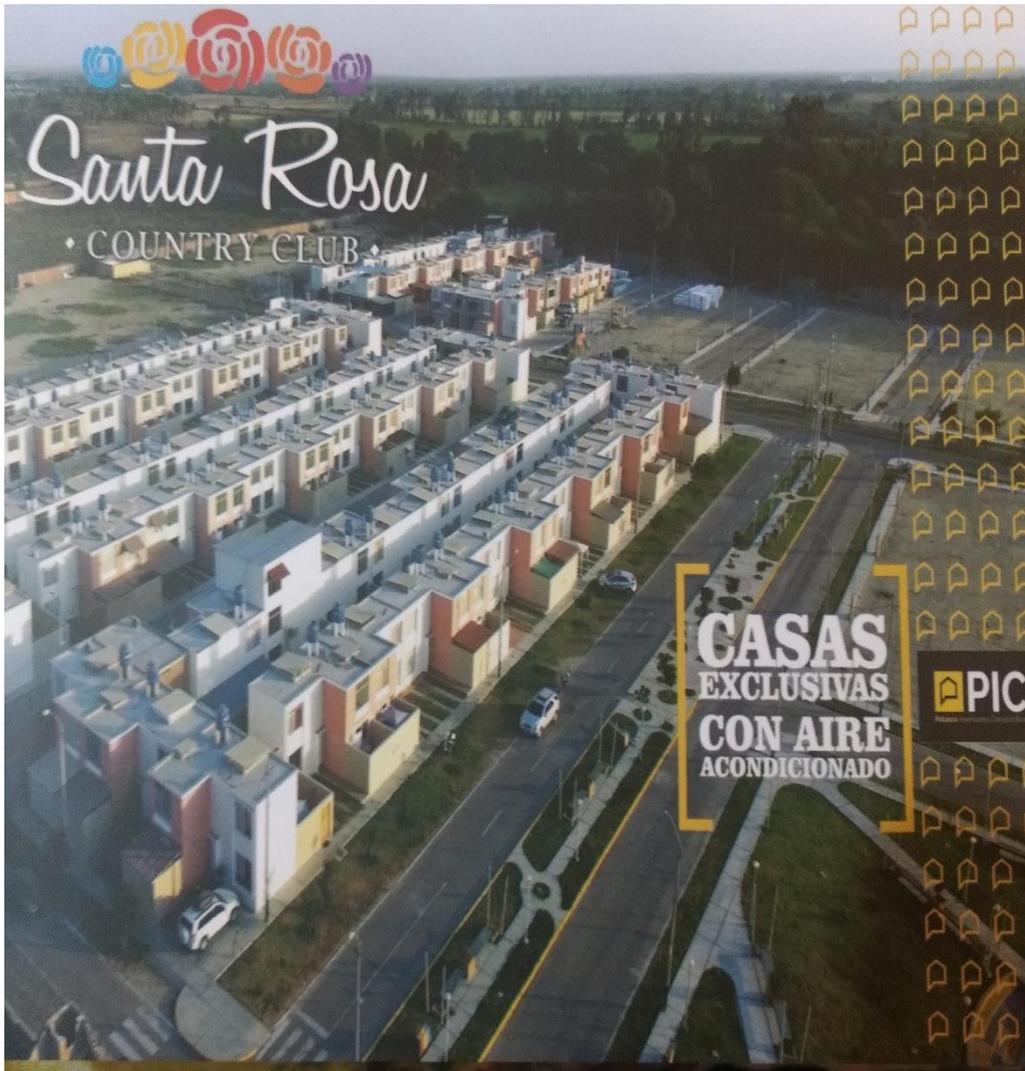
ANGELA SENMACHE CHIRINOS

RPM: # 979742317

CORREO : asenmache@centenario.com.pe

**Nota:** Los precios y condiciones pueden variar en cualquier momento y sin previo aviso

**ANEXO 6. URBANIZACIÓN SANTA ROSA COUNTRY CLUB.**





3 habitaciones, dos baños, sala, comedor, cocina, lavandería, cochera, amplio jardín privado.

96 m<sup>2</sup> de terreno  
90 m<sup>2</sup> de área construida

Sistema de Aire acondicionado



- 10,000 m<sup>2</sup> de áreas verdes.
- 2 parques recreacionales con juegos infantiles.
- Anfiteatro
- Alameda peatonal.
- Futuro Club House (piscina, salones sociales, áreas comerciales y farmacia).
- Circuito Cerrado de TV (42 cámaras)
- Sistema de control interno (para visitantes).

¡Con el novedoso proyecto de Fundación Vivo Mejor!



Fundación  
**Vivo Mejor**  
GRUPO PIC





**Santa Rosa**  
COUNTRY CLUB

Promotor:

**GLORIA MIRANDA ZAPATA**  
ASESORA INMOBILIARIA  
Y FINANCIERA  
CEL. 966172789

**COTIZACIÓN - 01**

Nº 000006

Nombre y Apellidos Yolinda Mena Palacios

DNI 72228260

EDIFICIO \_\_\_\_\_ PISO Casa DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

PRECIO SI 220,000 INICIAL SI 22,000

FINANCIAMIENTO 198,000

10 AÑOS 3,179.90 15 AÑOS 2,754.93 20 AÑOS 2,589.70

**COTIZACIÓN - 02**

EDIFICIO \_\_\_\_\_ PISO \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

PRECIO SI \_\_\_\_\_ INICIAL SI \_\_\_\_\_

FINANCIAMIENTO \_\_\_\_\_

10 AÑOS \_\_\_\_\_ 15 AÑOS \_\_\_\_\_ 20 AÑOS \_\_\_\_\_

**REQUISITOS PARA LA ADQUISICIÓN DEL DEPARTAMENTO**

- Contar con la inicial del 10% del valor de la vivienda
- Evaluación de ingresos.
- No tener referencias negativas en las centrales de riesgo
- No contar con vivienda propia (para obtener el bono del buen pagador).  
con el certificado negativo de vivienda emitido por Registros Públicos.
- Copia de recibo de Luz y DNI.

EL AMOBLAMIENTO DEL DEPARTAMENTO CONSISTE EN LA ENTREGA DE 3 CLOSET EMPOTRADOS Y REPOSTEROS ALTOS Y BAJOS EN LA COCINA

**TU CASA TU VIDA** [www.urbasantarsa.com](http://www.urbasantarsa.com)

**ANEXO 7. ORDENANZA MUNICIPAL.**

**MUNICIPALIDAD  
PROVINCIAL DE PIURA**

**Aprueban el plan de Desarrollo Urbano  
de Piura, Castilla y Catacaos al 2032**

**ORDENANZA N° 122-00-CMPP**

San Miguel de Piura, 28 de diciembre de 2012.

Visto, en Sesión Ordinaria de fecha 21 de diciembre del 2012, el Informe N° 209-2012-OPT-GPyD/MPP de fecha 19 de noviembre de 2012, el Dictamen N°040-2012-CDU/MPP de fecha 7 de diciembre de 2012 de la Comisión de Desarrollo Urbano donde se puso en consideración y debate, para posteriormente aprobar el Proyecto de Ordenanza que aprueba el PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032", y:

**CONSIDERANDO:**

Que, de conformidad con el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, las Municipalidades tienen

autonomía Política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia;

Que, de acuerdo a lo establecido en el inciso 6 del artículo 195° de la Constitución Política del Perú es competencia de los Gobiernos Locales, planificar el Desarrollo Urbano y Rural de sus circunscripciones, incluyendo la Zonificación, Urbanismo y el Acondicionamiento Territorial;

Que, el inciso 1.2 del artículo 79° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, establece que son funciones específicas exclusivas de las Municipalidades Provinciales en materia de Organización del Espacio Físico y Uso del Suelo, aprobar el Plan de Desarrollo Urbano;

Que, en el Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA, artículo 12° señala que "corresponde a las Municipalidades Provinciales la formulación, aprobación y ejecución de las acciones del PLAN DE DESARROLLO URBANO", y en el Art.43 indica: ".... el Concejo Provincial, mediante Ordenanza, aprueba el ... el Plan de Desarrollo Urbano. .... Cada uno de estos planes tendrá una vigencia de diez (10) años contados a partir de su publicación. Vencido este plazo se procederá a su actualización";

Que, la Municipalidad Provincial de Piura, en el marco del Convenio de Apoyo institucional suscrito en octubre del 2011 con el Fondo Binacional Para La Paz y Desarrollo Perú-Ecuador, ha culminado la formulación del "PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032", teniendo en cuenta el mencionado Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA y las observaciones formuladas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y otras instituciones públicas y privadas;

Que, en ejercicio de las facultades conferidas a los concejos municipales, por el artículo 9° inciso 5 de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y con el acuerdo tomado en Sesión Ordinaria de Concejo de fecha 21 de diciembre de 2012;

SE ORDENA:

**Artículo Primero:** APROBAR EL PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032" que forma parte de la presente Ordenanza, el mismo que tendrá una vigencia de 10 años contados a partir del día siguiente de su publicación oficial, encontrándose estructurado de la siguiente manera:

• VOLUMEN I.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO

• VOLUMEN II.- PLANOS DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO

1. Plano Regional de Piura.
2. Plano Básico del Área de Estudio
3. Plano de Modelo de Desarrollo.
4. Plano de Equipamientos.
5. Plano de Sectorización y Población.
6. Plano de Actividades Urbanas en Zona de Reglamentación Especial N° 1.
7. Plano de Sistema Vial y Detalle de Secciones Viales.

8. Plano de Zonificación General y Usos del Suelo.

• VOLUMEN III.- REGLAMENTO DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO.

**Artículo Segundo:** Aprobar la inclusión de las coordenadas UTM de la poligonal que delimita el Área Urbana y de Expansión Urbana, para lo cual se ha utilizado el Datum WGS 84, precisadas en el "Plano 8 Zonificación General y Usos del Usos" que compone el citado Plan de Desarrollo Urbano. Se incluye al Perímetro Indicado, los Corredores Planificados con un ancho de 650.00m a ambos lados de las carreteras a Paita y Sullana, hasta llegar a los límites Provinciales.

**Artículo Tercero:** Encargar a los Alcaldes de la Municipalidad Provincial de Piura, Municipalidades Distritales de Castilla y Catacaos, la promulgación de las disposiciones que resulten necesarias para el mejor cumplimiento e implementación del "PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032".

**Artículo Cuarto:** Declarar de Necesidad Pública la correcta aplicación de lo dispuesto en el "PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032", encargando a la Gerencia de Planificación y Desarrollo de la Municipalidad Provincial de Piura, en coordinación con los demás Órganos Municipales, la Instrumentación, Implementación, Ejecución, Supervisión y Monitoreo del cumplimiento del referido Plan de Desarrollo Urbano, aprobado en el artículo primero.

Comprometer a todas las Autoridades y la Sociedad Civil del Área Metropolitana que comprende las ciudades de Piura, Castilla y Catacaos; Ejecutar y Coordinar las Acciones y Proyectos definidos en el "PLAN DE DESARROLLO URBANO DE PIURA, CASTILLA Y CATACAOS AL 2032", teniendo como objetivo Promover y Orientar el Desarrollo Urbano de las citadas ciudades, en concordancia con el Decreto Supremo N° 004-2011-VIVIENDA.

**Artículo Quinto:** Deróguese las disposiciones que se opongan a la presente Ordenanza Municipal.

**Artículo Sexto:** La presente ordenanza entra en vigencia a partir del día siguiente de la publicación de la misma, en los Diarios Oficiales de la Localidad.

**Artículo Séptimo:** Comuníquese, a la Comisión de Desarrollo Urbano, Gerencia Municipal, Gerencia Territorial y Transportes, Gerencia de Población y Desarrollo, Gerencia de Tecnología y Sistemas de Información, Gerencia de Asesoría Jurídica, Oficina de Planificación Territorial, Oficina de Planificación Urbana y Rural, Convenio Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú Ecuador y otros que corresponda.

Regístrese, comuníquese, publíquese, cúmplase y archívese.

RUBY RODRIGUEZ Vda. DE AGUILAR  
Alcaldesa

914341-1