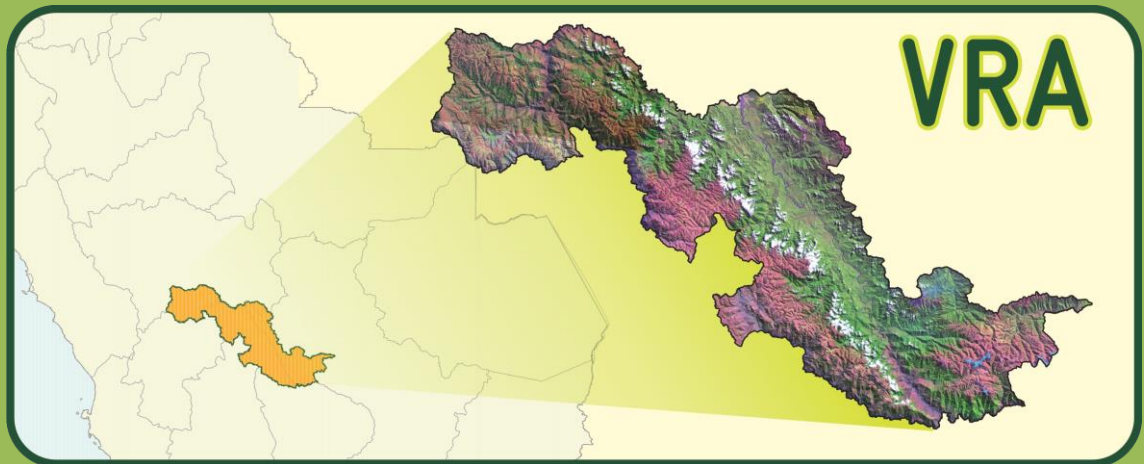


*Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del
Valle del Río Apurímac - VRA*

Informe temático

VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL

Luis Limachi Huallpa



Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del Valle del río Apurímac - VRA

Informe mapa intermedio: **VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL**
Luis Limachi Huallpa.

© Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Programa de Cambio climático, desarrollo territorial y ambiente
Av. José Abelardo Quiñones Km. 2.5
Teléfonos: (+51) (65) 265515 / 265516 Fax: (+51) (65) 265527
www.iiap.org.pe / poa@iiap.org.pe
Iquitos-Perú, 2008

El presente estudio fue financiado con fondos del Plan de Impacto Rápido de Lucha contra las Drogas - PIR, canalizados por DEVIDA

Cita sugerida:

Limachi, L. 2011. Informe del mapa intermedio de vocación urbano industrial. Proyecto Mesozonificación Ecológica y Económica para el Desarrollo Sostenible del Ámbito del VRA, convenio entre el IIAP,

La información contenida en este informe puede ser reproducida total o parcialmente siempre y cuando se mencione la fuente de origen.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	4
II. OBJETIVOS	5
III. METODOLOGÍA	5
3.1. Criterios utilizados	5
3.2. Procedimientos	7
IV. RESULTADOS	8
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	12

I. INTRODUCCIÓN

Las teorías de localización de ciudades y centros urbanos postulan que las ciudades (y el aparato industrial y de servicios que la acompañan) se localizan obedeciendo a un entorno geográfico favorable. Así, las costas son más pobladas que las áreas del interior, porque son más favorables para la navegación; las riberas de los ríos o encuentros fluviales con el mar igualmente son más ventajosos geográficamente para muchas actividades.

Una teoría más relacionada a la localización de industrias es la planteada por Alfred Weber (Weber, 1909), quien sostiene que la localización industrial está relacionada con cuatro factores fundamentales: (1) la distancia a los recursos naturales; (2) la distancia al mercado; (3) los costos de la mano de obra; y (4) las economías de aglomeración o clusters. Estos dos últimos factores están y/o pueden ser modificados por decisiones políticas.

Más recientemente, y a la luz de los desastres ocurridos en ciudades localizadas en áreas geográficamente vulnerables, los planificadores urbanos han sugerido incorporar el criterio de vulnerabilidad para localizar ciudades o centros urbanos. Asimismo, ante la escasez relativa cada vez mayor de tierras productivas para la agricultura, en muchos países se están regulando el uso de estas tierras para fines urbanos.

II. OBJETIVOS

Identificar las zonas (sectores) del ámbito de estudio que tienen las mejores condiciones (aptitudes o vocación) para el desarrollo urbano (ciudades) e instalación o implementación de infraestructura industrial en el ámbito del Valle del Río Apurímac.

III. METODOLOGÍA

3.1. Criterios utilizados

Para la selección de estas zonas, se toman en consideración las variables que favorecen y/o hacen más “sostenibles” la localización de estas actividades, tales como:

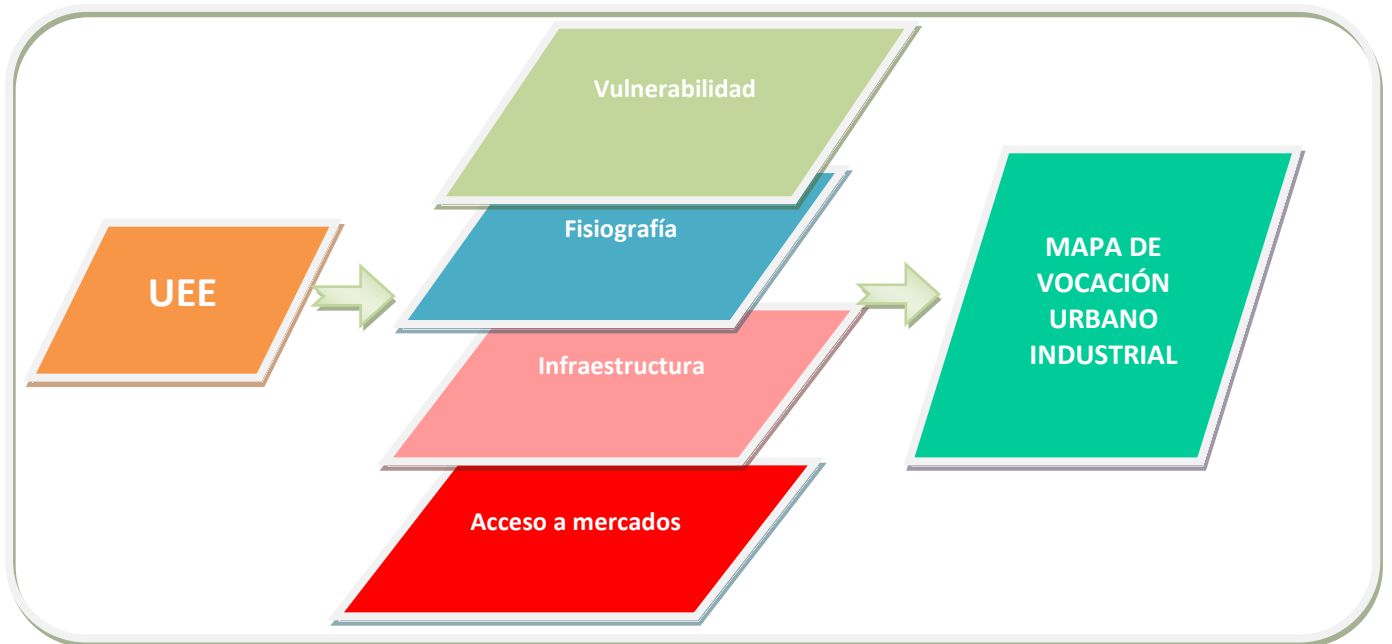
- La compatibilidad con las políticas de conservación protección;
- Aptitud productiva
- La estabilidad (o vulnerabilidad) del terreno;
- La dotación de servicios básicos;
- La accesibilidad a mercados mayores, entre otros.

La tabla 1 describe y justifica el uso de estos criterios:

Tabla1. Criterio de categorización de la vocación urbano industrial

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Compatibilidad con políticas de conservación.	Algunos espacios geográficos, aun cuando tengan condiciones topográficas adecuadas, no son compatibles para la expansión urbana o industrial. Estas zonas no compatibles con la actividad urbana o industrial son: las zonas de protección ecológica (ANPS, cabeceras de cuencas) y aquellas zonas con alto valor bioecológico y los cuerpos de agua. Por lo tanto, estas áreas son excluidas, antes de la calificación.
Estabilidad (o vulnerabilidad)	Desde el punto de vista físico, la expansión urbana requiere de áreas estables como pueden ser las terrazas altas o medias. Por el contrario, las áreas con pendiente alta, inundables o con disecciones fuertes no favorecen la expansión urbana. Aquellos sitios o sectores del territorio que están expuestos a movimientos en masa (deslizamientos, huaycos) así como inundaciones, son calificados con bajos valores.
Infraestructura de servicios	Muchas áreas de la región ya cuentan con infraestructura de servicios importante. La presencia de esta infraestructura constituye un “costo social hundido” (Un costo que la sociedad ya pagó), por lo que es más económico establecer áreas de expansión urbana en éstas zonas pues los costos incrementales (adicionales) serán siempre menores frente a la posibilidad de urbanizar un zona sin presencia de esta infraestructura. Acceso a cuerpos de agua.
Accesibilidad a los mercados	Al igual que el criterio anterior, la presencia de vías de comunicación, en combinación con otras variables, facilitan la expansión urbana.

Figura 1. Esquema del sub modelo de vocación urbana e industrial



3.2. Procedimientos

Se siguen los siguientes pasos:

A. Exclusión de áreas no compatibles

Con el mapa de unidades socioeconómicas, se filtran las áreas no compatibles entre la expansión urbana y las políticas de conservación (Cuerpos de agua, ANP).

B. Valoración de áreas con aptitud urbano industrial

Se elaboran las “tablas de puntuación” para los diferentes variables que condicionan la “Aptitud Urbano Industrial” (Tablas 2 al 5) . Estas son: 1) Los peligros múltiples (para ver estabilidad); 2) la fisiografía; 3) la accesibilidad de cada UEE (utilizando los campos de potencialidades socioeconómicas de la base de datos); y, 4) la presencia de servicios básicos (de manera cualitativa, apoyado por estadísticas).

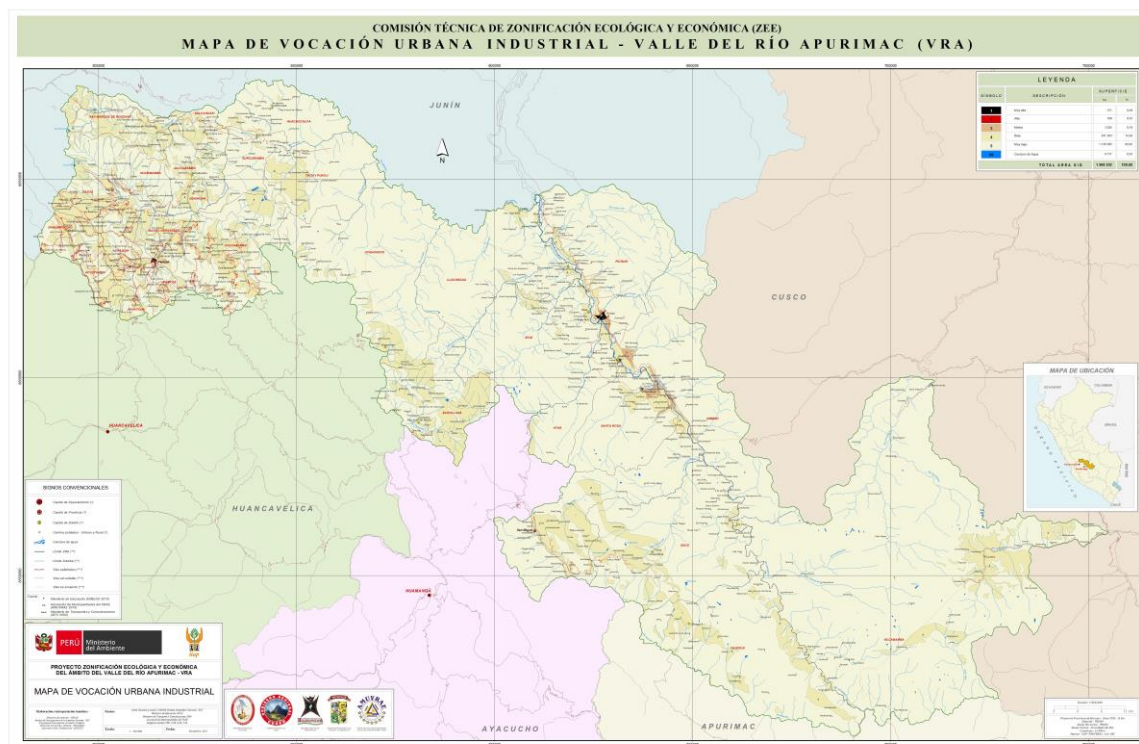
Las tablas de calificación se presentan en las tablas 2 al 5 del anexo del presente documento.

La evaluación de la UEE con las “tablas de puntuación”. Para esto se utiliza la “matriz de evaluación” (Tabla 06 del anexo).

IV. RESULTADOS

El resultado del análisis ha sido plasmado en un mapa de VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL. El espacio ha sido dividido en unidades de terreno que muestran un grado potencial APTITUD hacia la expansión urbana y desarrollo de infraestructuras. El mapa vocación urbano industrial del Valle del río Apurímac ha dado los siguientes resultados (Figura 02).

Figura 2. Mapa de vocación urbana industrial del valle del río Apurímac.



Zonas con muy alto y alto vocación urbano-industrial

Las zonas con mayor aptitud urbana y/o industrial son aquellas que: físicamente son las más estables (zonas planas, sin problemas de erosión o de inundación); poseen los mejores servicios básicos como electricidad, provisión de agua para consumo humano, servicios de prestación de salud e infraestructura par el servicio de transporte; y, además, son las que tienen las mejores condiciones de accesibilidad a los mercados regionales o nacionales.

Las áreas de mayor vocación para el desarrollo urbano y la actividad industrial se localizan en el área de influencia de la carretera Huamanga - San Francisco, específicamente en las áreas próximas a las localidades de Pichari y Sivia. Comprende un área aproximada de 671 ha, que representa aproximadamente el 0,05% del área total. El resultado de esta categoría se cuantifica en la tabla

Estas áreas, además de las condiciones físico-ambientales, cuentan con buenas condiciones de accesibilidad por la conexión vial que articula este sector con la ciudad Huamanga y de allí con la costa peruana. Adicionalmente, en el eje Llochegua-Sivia-Pichari-Quimbiri-San Francisco, están concentradas los establecimientos de salud, los de educación superior (institutos) y los establecimientos financieros, entre otros. Estas mismas condiciones tiene la zona del Valle de Pampas en el departamento de Huancavelica.

Zonas con muy bajo vocación urbano-industrial

Las áreas con menor aptitud para la localización de asentamientos urbanos y/o actividades industriales están en las partes más accidentadas y menos accesibles.

En estas zonas, los costos de urbanización son sumamente altos o están expuestas a peligros de geomorfológicos como deslizamientos, huaycos así como inundaciones. Por estas consideraciones, en estas zonas, no es recomendable promover en estas zonas la urbanización ni implementación de actividades industriales. Comprende un área aproximada de 1 316 385 ha, que representa aproximadamente el 83,94% del área total.

En la tabla 2, se muestra los resultados obtenidos por el procedimiento de calificación cualitativa en los cruces de las variables mencionadas líneas arriba, cuyo modelamiento se registra en la tabla 3, donde se muestra la calificación de las unidades de cada temática expresada por sus códigos.

Tabla 2. Resultados de las categorías de vocación urbano industrial.

MAPA DE VOCACIÓN URBANA INDUSTRIAL

VOCURCODE	DES_VOCUR	SUPERFICIE	PORCENTAJE
1	Muy alto	571	0.04
2	Alto	100	0.01
3	Medio	3034	0.19
4	Bajo	241395	15.39
5	Muy Bajo	1316385	83.94
99	Cuerpos de agua	6717	0.43
TOTAL AREA SIG		1568202	100.00

Tabla 3. Calificación de las variables que determinan la vocación urbano industrial

RANGOS VALOR VOCACIÓN URBANA INDUSTRIAL	VALOR HIDROGRÁFICO	VALOR ANP (ANPCODE)	FISIOCODE	PELICODE	VALOR ACCESIBILIDAD A MERCADOS(POTSOCODE)	VALOR DE SERVICIOS (POTSOCODE)	NIVELES DE CALIFICACIÓN	VOCURCODE
0.0	99	99	99	99			NULO	6
1.0	RESTO (TIERRA FIRME)	RESTO (NO ANP)	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,26,27,33,34	MUY ALTA Y ALTA PELIGROSIDAD (3,4)	MUY BAJO (1)	MUY BAJO (1)	MUY BAJO	5
1.1								
1.2								
1.3								
1.4							BAJO	4
1.5					BAJO (2)	BAJO (2)		
1.6								
1.7							MEDIO	3
1.8								
1.9								
2.0			25,28,29,30,35		MEDIO (3)	MEDIO (3)		
2.1							ALTO	2
2.2				MODERADA PELIGROSIDAD (2)				
2.3								
2.4								
2.5								
2.6								
2.7								
2.8							MUY ALTO	1
2.9								
3.0			31,32	BAJA PELIGROSIDAD (1)	CCPP URBANO	CCPP URBANO		

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Weber, Alfred (1928). Alfred Weber's Theory of the Location of Industries. Chicago: Chicago University Press (trad. de la 1ª ed. en alemán por C. J. Friedrich, 1909);
- Rodriguez, F., Limachi, L., Reátegui, F., Escobedo, R., Ramirez, J., Encarnación, F., Maco, J., Guzmán, W., Castro, W., Lizardo, F., Martinez, P. 2009. Las Potencialidades y limitaciones del Departamento de San Martín. Zonificación Ecológica y Económica como base para el Ordenamiento Territorial. Gobierno Regional de San Martín, IIAP, GTZ, Ministerio del Ambiente, Cima, Amazónicos por la Amazonía. 208 págs.
- Rodriguez, F., Limachi, L., Reátegui, F., Escobedo, R., Ramirez, J., Encarnación, F., Maco, J., Guzmán, W., Castro, W., Lizardo, F., Martinez, P. 2005. Tocache hacia el desarrollo sostenible. Zonificación Ecológica y Económica.

ANEXOS

Tabla 01: EXCLUSION PARA LA VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL

ZEE DEL ÁMBITO DEL VRA

Mapa UEE	Puntaje	Compatibilidad con políticas de conservación
Cuerpos de agua	0	No compatible
ANP	0	No compatible
Otras áreas (deforestadas)	1	Compatible

Tabla 2: TABLA DE VALORACION DE VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL, SEGÚN CRITERIO PELIGROS MULTIPLES - ZEE DEL ÁMBITO DEL VRA

GRADO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	CLASE DE APTITUD URBANO-INDUSTRIAL			PELIGROSIDAD
MUY ALTO		3.0		
		2.9		
		2.8		
	P	2.7		BAJA PELIGROSIDAD
ALTO	O	2.6		
	T	2.5	R	
	E	2.4	E	
	N	2.3	S	
MEDIO	C	2.2	T	
	I	2.1	R	
	A	2.0	I	MODERADA PELIGROSIDAD
	L	1.9	C	
		1.8	C	
BAJO		1.7	I	
		1.6	O	
		1.5	N	ALTA PELIGROSIDAD
		1.4	E	
MUY BAJO		1.3	S	
		1.2		
		1.1		
		1.0		MUY ALTA PELIGROSIDAD

Tabla 3: TABLA DE VALORACION DE VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL, SEGÚN CRITERIO FISIOGRAFICO - ZEE DEL ÁMBITO DEL VRA

GRADO DE VALOR ECOLOGICO	CLASE DE VALOR ECOLOGICO			FISIOGRAFÍA (se utiliza el campo "paisaje" de la base de datos UEE)
MUY ALTO		3.0		Terrazas altas, terrazas medias.
		2.9		
		2.8		
	P	2.7		
ALTO	O	2.6		
	T	2.5	R	
	E	2.4	E	
	N	2.3	S	
MEDIO	C	2.2	T	
	I	2.1	R	
	A	2.0	I	Colinas altas, Colinas bajas, Terrazas bajas, Valle intramontano
	L	1.9	C	
		1.8	C	
BAJO		1.7	I	
		1.6	O	
		1.5	N	
		1.4	E	
MUY BAJO		1.3	S	
		1.2		
		1.1		
		1.0		Islas, Abanico Terraza, Montañas altas, Montañas bajas, Playas, playones o bancos de arena, Talud- Escarpe

Tabla 4: TABLA DE VALORACION DE VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL, SEGÚN CRITERIO DE ACCESEBILIDAD - ZEE DEL ÁMBITO DEL VRA

GRADO DE APTITUD URBANO INDUSTRIAL	CLASE DE APTITUD			ACCESIBILIDAD (Se utiliza el mapa de potencialidades socioeconómicas como una variable "proxi")
MUY ALTO		3.0		Muy buena o carretera asfaltada. Se usa como indicador a las áreas de potencial socioeconómico ALTO (No existe en el VRA)
		2.9		
		2.8		
	P	2.7		
ALTO	O	2.6		
	T	2.5	R	
	E	2.4	E	
	N	2.3	S	
MEDIO	C	2.2	T	Carretera afirmada o río navegable que conecta a algún mercado. Se utiliza como indicador a las áreas de potencial socioeconómico MEDIO.
	I	2.1	R	
	A	2.0	I	
	L	1.9	C	
		1.8	C	
BAJO		1.7	I	
		1.6	O	
		1.5	N	
		1.4	E	
MUY BAJO		1.3	S	
		1.2		
		1.1		
		1.0		

Tabla 5: TABLA DE VALORACION DE VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL, SEGÚN CRITERIO INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS - ZEE DEL ÁMBITO DEL VRA

GRADO DE VALOR ECOLÓGICO	CLASE DE VALOR ECOLÓGICO		INFRAESTRUCTURA SERVICIOS BASICOS (CCPP Urbanos y potencial socioeconómico)	
MUY ALTO		3.0	<ul style="list-style-type: none"> Servicio de electricidad permanente, Telefonía básica Aeropuerto Hospital (Pichari, Sivia) 	
		2.9		
		2.8		
	P	2.7		
ALTO	O	2.6		
	T	2.5	R	
	E	2.4	E	
	N	2.3	S	
MEDIO	C	2.2	T	
	I	2.1	R	
	A	2.0	I	<ul style="list-style-type: none"> Servicio de electricidad permanente y Telefonía básica (poblados menores). Se utiliza las Áreas de potencial socioeconómico Alto, a excepción de las ciudades de Pichari y Sivia que tiene puntuación 3
	L	1.9	C	
		1.8	C	
BAJO		1.7	I	
		1.6	O	
		1.5	N	
		1.4	E	
MUY BAJO		1.3	S	
		1.2		
		1.1		
		1.0		Sin servicio básicos.(el resto del área)

Tabla 06
VOCACIÓN URBANO INDUSTRIAL ZEE SATIPO
CUADRO RESUMEN DE CALIFICACIÓN

UEE	(A) COMPATIBILIDAD CON POLÍTICAS DE CONSERVACION	(B) ESTABILIDAD / VULNERABILIDAD	(C) ACCESIBILIDAD	(D) SERVICIOS BASICOS	CALIFICACIÓN $\{(B+C+D)/3\} * A$	LEYENDA (puntaje)
						Muy Alta (3.0 - 2.7) Alta (2.6 - 2.3) Media (2.2 - 1.8) Baja (1.7 - 1.4) Muy Baja (1.3 - 0.0)
01	0	3	2.6	2.6	0	Muy baja
02	1	2	2.6	2.2	2.26	Alta
...						...
...						...
...						...
1290	1	3	3	2.6	2.8	Muy Alta