

UTILIDAD DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN EL VALLE ACARI PARA LA SITUACION * CON PROYECTO* (En miles de soles)

CULTIVO	Superficie cultivada Ha.	Valor de Producción por Ha.	Costo de Producción Por ha.	Utilidad por Ha.	Utilidad total por producción
I POR MEJORAMIENTO DE RIEGO					
Olivo	1,400	145.80	64.89	80.91	113,274.00
Durazno-círolero	80	163.80	75.20	88.60	7,088.00
Alfalfa	400	81.00	36.37	44.63	17,852.00
Algodón	1,500	99.90	74.59	25.31	37,965.00
Maíz	1,000	73.10	48.24	24.86	24,860.00
Frijol	1,100	60.00	41.04	18.96	20,856.00
Camote	100	78.00	54.66	23.34	2,334.00
Hortalizas	360	105.00	73.41	31.59	11,372.40
TOTAL	5,940				235,601.40
UTILIDAD (\$/1000/Ha)					39.66
II POR RIEGO DE NUEVAS AREAS					
Olivo	1,500	145.80	64.89	80.91	121,365.00
Durazno-círolero	500	163.80	75.20	88.60	44,300.00
Alfalfa	1,000	81.00	36.37	44.63	44,630.00
Algodón	1,000	99.90	74.59	25.31	25,310.00
Maíz	500	73.10	48.24	24.86	12,430.00
Camote	500	78.00	54.66	23.34	11,670.00
Frijol	270	60.00	41.04	18.96	5,119.20
Hortalizas	270	105.00	73.41	31.59	8,529.30
TOTAL	5,540				273,353.50
UTILIDAD (\$/ 1000 /Ha)					49.34

BENEFICIOS SECUNDARIOS
PROYECTO ACARI

<u>1. BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE RIEGO</u>		Miles S./año
INGRESOS		
Utilidad de la producción	1,420 x 39,660	56,317
EGRESOS		
Operación y Mantenimiento	4,660 x 2,730 x $\frac{1,420}{5,940}$	3,041
SUB - TOTAL		53,276
<u>2. BENEFICIOS POR RIEGO DE TIERRAS NUEVAS</u>		
INGRESOS		
Utilidad de la producción	5,540 x 49,340	273,344
EGRESOS		
Amortización :		
Infraestructura de riego y drenaje	4,770 x 22,077	105,307
Desarrollo agrícola	4,770 x 6,463	30,829
Operación y mantenimiento	4,770 x 2,730	13,022
SUB - TOTAL		124,186
<u>3. BENEFICIO TOTAL</u>		177,462

4.14 PROYECTO YAUCA

4.14.1 Determinación de las Areas de Cultivo Factibles de ser Regadas

En el Estudio "Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa Cuenca de los ríos Acarí-Yauca, Chala y Chaparra" elaborado por ONERN, se indica para el período 1948 - 1971, el balance para la situación actual entre disponibilidades y demandas de agua del Valle de Yauca (comprendido entre aproximadamente la cota 400 m.s.n.m. y la desembocadura del río en el mar) que para nuestro análisis corresponde a la situación "sin proyecto". Dicho balance da los siguientes resultados :

MES	Descarga media mensual 1,000 m ³	Demanda media mensual 1,000 m ³	Déficit medio mensual 1,000 m ³
Enero	43,718	4,244	994
Febrero	92,504	3,667	291
Marzo	99,706	3,559	--
Abril	29,290	1,002	16
Mayo	7,776	563	10
Junio	3,370	584	57
Julio	2,074	691	96
Agosto	2,592	936	128
Setiembre	2,160	2,483	1,157
Octubre	2,246	3,070	1,692
Noviembre	2,506	3,343	1,737
Diciembre	5,443	3,872	2,123

Las demandas de agua mensuales corresponden a la cédula de cultivos determinada en el estudio de ONERN, que se indica en el Cuadro No. 4.14-1.

Actualmente en un área bajo riego de 1,140 Has. se encuentran cultivadas 1,230 Has. Esta área cultivada puede ser ampliada en 100 Has. dando un total de 1,330 Has. (Cuadro No. 4.14-2) y simultáneamente se aumenta a 1,200 Has. el área bajo riego.

En el Cuadro No. 4.14-2 se muestra la cédula de cultivos del Valle Yauca para la situación con proyecto, en el que se distingue las áreas de cultivos por mejoramiento de riego que asciende a 100 Has.

En el Cuadro No. 4.14-4 se muestran las disponibilidades, demandas y balances de agua en el Valle Yauca para la situación "con proyecto". Del análisis de este cuadro se desprende que :

- La ampliación del área de cultivo por el riego de 1,265 Has. de tierras eriazas factibles de regar es de 1,530 Has.

- Hay excedentes de agua, luego de satisfecha las demandas, en todos los meses.

4.14.2 Determinación de los Beneficios a Obtenerse por la Ampliación de las Áreas de Cultivos

En el Cuadro No. 4.14-7 se muestra los costos de producción, rendimiento y valor de la producción de los cultivos que se van a ampliar y señalados en las cédulas de cultivos de los Cuadros Nos. 4.14-1 y 4.14-5.

En el Cuadro No. 4.14-8 se muestra el cálculo de la utilidad de la producción agrícola en el Valle Yauca, para la situación "con proyecto" tanto por mejoramiento de riego, como por riego de nuevas áreas, indicándose para ambos casos, la utilidad media por hectárea.

Los beneficios secundarios anuales a obtenerse en el Valle Yauca, tanto por mejoramiento de riego como por el riego de tierras eriazas serán de 43.6 Mio Soles/año. En el Cuadro No. 4.14-9 se indica el procedimiento de cálculo.

DEMANDAS DE AGUA DE LOS CULTIVOS DEL VALLE YAUCA PARA EL AREA ACTUALMENTE BAJO RIEGO (1,140 HAS)

"SIN PROYECTO"

(Miles de m3)

CULTIVO	Extensión	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Algodón	230	1,272	908	631					146	352	681	1,017	1,275
Alfalfa	130	678	580	595	493	400	327	337	382	443	528	577	644
Asociación olivo=maíz=maíz	20	63	83	98	62		22	42	62	70	63	53	59
Asociación olivo=frijol=camote	10	31	40	53	44		9	20	32	32	24	27	30
Asociación olivo=alfalfa	10	52	45	46	38	35	25	26	29	34	41	44	50
Olivo	610	1,911	1,633	1,634						1,247	1,485	1,625	1,814
Maíz	30			60	92	98	78	61					
Maíz	40	102	165	195	124								
Maíz	60						66	127	187	211	190		
Frijol	10			17	30	30	34	24					
Frijol	10						9	20	32	32	20		
Cultivos diversos	40	11	173	177	75								
Cultivos diversos	20						24	45	62	62	38		
Camote	10	24	40	53	44								
TOTAL	1,230	4,244	3,667	3,599	1,002	563	584	691	932	2,483	3,070	3,343	3,872

DEMANDAS DE AGUA DE LOS CULTIVOS DEL VALLE YAUCA PARA EL AREA BAJO RIEGO (1,200 HAS) "CON PROYECTO"

(Miles de m3)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	678	580	595	493	400	327	327	382	443	528	577	644
Asociación olivo=maíz=maíz	63	83	98	62		22	42	62	70	63	53	59
Asociación olivo=frijol=camote	31	40	53	44		9	20	32	32	24	27	30
Asociación olivo=alfalfa	52	45	46	38	31	25	26	29	34	41	44	50
Olivo	1,911	1,633	1,674						1,247	1,485	1,625	1,814
Maíz			60	92	98	78	61					
Maíz	102	165	195	124								
Frijol			17	30	34	34	13					
Frijol						9	20	32	32	20		
Cultivos diversos	111	173	177	75								
Cultivos diversos						24	45	62	62	38		
Camote	24	40	53	44								
Algodon	1,383	987	686					159	383	740	1,105	1,386
Maíz						94	179	265	299	269		
Olivo	63	54	55						41	49	53	59
Maíz	64	103	122	77								
Alfalfa	52	45	46	38	31	25	26	29	34	41	44	50
TOTAL	4,534	3,948	3,877	1,117	594	639	769	1,052	2,677	3,298	3,528	4,092

DISPONIBILIDADES DEMANDAS Y BALANCES DE AGUA EN EL VALLE YAUCA (Miles m3)

Cuadro No. 4.14-4

DESCRIPCION	HAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<u>SIN PROYECTO</u>													
1 Area física bajo riego	1,140												
2 Area cultivada	1,230												
3 Disponibilidad de agua													
4 Demanda de agua													
5 Balance (3-4)													
<u>CON PROYECTO</u>													
6 Area física bajo riego	1,200												
7 Disponibilidad de agua		15,856	14,322	15,856	15,345	15,856	15,345	15,856	15,856	15,345	15,856	15,345	15,856
8 Demanda de agua	1,330	4,534	3,948	3,877	1,117	594	639	769	1,052	2,677	3,298	3,528	4,092
9 Balance (7 - 8)		11,322	10,374	11,979	14,228	15,262	14,708	15,087	14,804	12,668	12,558	11,817	11,764
10 Area física de tierras Factibles de regar	1,265												
11 Demanda de agua de tierras a regar	1,530	2,558	2,476	2,637	1,210	607	590	706	948	1,906	2,212	1,982	2,067
12 Balance (9 - 11)		8,764	7,898	9,342	13,018	14,655	14,118	14,381	13,856	10,762	10,346	9,835	9,697

7 Corresponde a la masa del caudal garantizado.

8 Corresponde a las demandas de agua para la cédula de cultivos que se muestran en el Cuadro No. 4.14-2 con la actual eficiencia de riego del Valle que es de 31 %.

11 Corresponde a las demandas de agua de la cédula de cultivos que se muestran en el Cuadro No.4.14-5, considerando una eficiencia de riego de 55 %.

CEDULA DE CULTIVOS PARA LAS TIERRAS FACTIBLES DE REGAR EN EL VALLE YAUCA " CON PROYECTO" (1,265 Has)

CULTIVOS	SUPERFICIES DE LOS CULTIVOS QUE REQUIEREN RIEGO EN LOS MESES INDICADOS (HAS)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Olivo	650	650	650						650	650	650	650
Maíz	265	265	265	265								
Camote						100	100	100	100	100		
Hortalizas								100	100	100	100	
Frijol						65	65	65	65	65		

DEMANDA DE AGUA DE LOS CULTIVOS EN LAS TIERRAS FACTIBLES DE REGAR EN EL VALLE YAUCA (1,265 HAS) "CON PROYECTO"

(Miles de m³)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	1,827	1,561	1,602	1,327	1,077	881	909	1,028	1,192	1,420	1,554	1,734
Olivo	2,036	1,740	1,784						1,329	1,583	1,732	1,933
Majz	675	1,093	1,293	820								
Camote						104	212	338	420	495		
Hortalizas								107	232	294	230	
Frijol						61	132	209	208	132		
Total *	4,538	4,394	4,679	2,147	1,077	1,046	1,253	1,682	3,381	3,924	3,516	3,667
Totales corregidos **	2,558	2,476	2,637	1,210	607	590	706	948	1,906	2,212	1,982	2,067

(*) Corresponde a una eficiencia de riego de 31 %

(**) Corresponde a una eficiencia de riego de 55%

COSTOS DE PRODUCCION, RENDIMIENTO Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS CULTIVOS PARA LA SITUACION

Valle
Yauca"CON PROYECTO"

(Precios en miles de soles por hectárea, a Marzo de 1977)

DESCRIPCION	Algodón	Maíz	Olivo	Frijol	Alfalfa	Camote	Hortalizas
<u>COSTOS DE PRODUCCION</u>							
A Gastos directos							
1 Mano de obra	20.40	10.88	18.55	7.04	11.20	7.20	16.00
2 Leyes sociales	10.61	5.66	9.65	3.66	5.82	3.74	8.32
3 Maquinaria	20.15	11.05	0.33	7.15	1.56	9.10	6.23
4 Semilla	1.13	2.00	0.49	4.20	3.20	4.00	5.90
5 Fertilizantes	11.25	13.80	11.10	6.04	2.60	8.07	14.45
6 Pesticidas	7.23	3.24	5.83	12.50	1.00	3.34	33.26
7 Otros	6.50	2.00	3.10	0.24	0.48	0.20	0.48
8 Imprevistos	3.86	2.43	2.45	2.04	1.30	1.78	4.22
SUB-TOTAL	81.13	51.06	51.50	42.87	27.16	37.43	88.56
B. Gastos Indirectos							
1 Administración	7.30	3.06	6.18	2.57	3.26	2.25	5.31
2 Financiación	8.52	3.57	7.21	3.00	3.80	2.62	6.20
SUB-TOTAL	15.82	6.63	13.39	5.57	7.06	4.87	11.51
I COSTO TOTAL	96.95	55.69	64.89	48.44	34.22	42.30	100.07
II RENDIMIENTO (Tn/Ha)	0.92	4.80	2.43	1.20	32.00	16.00	21.00
III PRECIO CHACRA (S./Tn)	135.00	16.00	60.00	55.00	2.20	5.00	6.00
IV VALOR PRODUCCION (S./Ha)	124.20	76.80	145.80	66.00	70.40	80.00	138.60
V UTILIDAD (IV-I) (S./Ha)	27.25	21.11	80.91	17.56	36.18	37.70	38.53

Cuadro No 4.14-8

UTILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL VALLE YAUCA PARA LA SITUACION " CON PROYECTO" (Miles de soles)

CULTIVOS	Superficie cultivada Ha.	Valor de la producción por Ha.	Costo de Producción por Ha.	Utilidad por Ha.	Utilidad total por producción
I POR MEJORAMIENTO DE RIEGO					
Algodón	50	124.20	96.95	27.25	1,362.50
Maíz	20	76.80	55.69	21.11	422.20
Olivo	20	145.80	64.89	80.91	1,618.20
Alfalfa	10	70.40	34.22	36.18	361.80
TOTAL	100				3,764.70
UTILIDAD (\$/ 1000/Ha)					37.64
II POR RIEGO DE NUEVAS AREAS					
Alfalfa	350	70.40	34.22	36.18	12,663.00
Olivo	650	145.80	64.89	80.91	52,591.50
Maíz	265	76.80	55.69	21.11	5,594.15
Camote	100	80.00	42.30	37.70	3,770.00
Hortalizas	100	138.60	100.07	38.53	3,853.00
Frijol	65	66.00	48.44	17.56	1,141.40
TOTAL	1,530				79,613.05
UTILIDAD (\$/ 1000/Ha)					52.03

Cuadro No. 4.14-9

BENEFICIOS SECUNDARIOS
PROYECTO YAUCA

<u>1. BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE RIEGO</u>		Miles S./año
INGRESOS		
Utilidad de la producción	100 x 37,640	3,764
EGRESOS		
Operación y mantenimiento	$1,200 \times \frac{2,730 \times 100}{1,330}$	246
SUB - TOTAL		3,518
2. BENEFICIOS POR RIEGO DE TIERRAS NUEVAS		
INGRESOS		
Utilidad de la producción	1,530 x 52,030	79,606
EGRESOS		
Amortización :		
Infraestructura de riego y drenajes	1,265 x 22,077	27,927
Desarrollo agrícola	1,265 x 6,463	8,176
Operación y mantenimiento	1,265 x 2,730	3,454
SUB - TOTAL		40,049
3. BENEFICIO TOTAL		43,567

4.15 PROYECTO MAJES/SIHUAS

4.15.1 Determinación de las Areas de Cultivos Factibles de ser Regadas

Con la entrega del caudal mínimo regulado de 33.8 m³/seg. en el río Si huas se podrá poner bajo riego parte de las aptas para el riego de las pampas de Majes y Si huas.

Para determinar el área a regar se ha considerado una cédula de cultivos cuyas demandas de agua cubran en lo posible la disponibilidad de agua dada por el caudal del garantizado y considerando una eficiencia de riego de 55 %. En el Cuadro No. 4.15-1 se muestra la cédula de cultivos así definida y en el Cuadro No. 4.15 -2 las respectivas demandas de agua.

El balance de disponibilidades y demandas de agua se muestra a continua - ción :

(miles de m³)

MES	Disponibilidades	Demandas	Sobrantes	Déficits
Enero	90,530	81,136	9,394	
Febrero	81,769	62,530	19,239	
Marzo	90,530	79,985	10,545	
Abril	87,610	87,519	91	
Mayo	90,530	90,578		48
Junio	87,610	81,063	6,547	
Julio	90,530	89,073	1,457	
Agosto	90,530	70,015	20,515	
Setiembre	87,610	81,951	5,659	
Octubre	90,530	87,360	3,170	
Noviembre	87,610	87,608	2	
Diciembre	90,530	86,369	4,161	

Del análisis del Cuadro No. 4.15-1 se desprende que el área factible de irrigar es de 49,720 Has. en el que se dá un área de cultivos de 55,000 Has.

4.15.2 Determinación de los Beneficios a Obtenerse por la Ampliación de las Areas de Cultivos

En el Cuadro No. 4.15-2 se muestran los costos de producción, rendimiento y valor de la producción de los cultivos señalados en la cédula de cultivos.

En los Cuadros No. 4.15-3 y 4.15-4 se muestran el cálculo de la utilidad

de la producción agrícola en los valles Majes-Sihuas, para la situación "con proyecto" por riego de nuevas área, indicándose además la utilidad media por hectárea.

Los beneficios secundarios anuales a obtenerse en los valles Majes-Sihuas, serán solo por ampliación de la frontera agrícola y alcanzan a 1,357.2 Mio Soles/año. El procedimiento de cálculo se indica en el Cuadro No. 4.15-5.

Cuadro No. 4.15-1

CEDULA DE CULTIVOS PARA LAS TIERRAS FACTIBLES DE REGAR EN LOS VALLES MAJES-SIQUAS (49,720 HAS)

CULTIVOS	SUPERFICIE DE LOS CULTIVOS QUE REQUIEREN RIEGO EN LOS MESES INDICADOS (HAS)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290	23,290
Manzano	2,160	2,160	2,160	2,160					2,160	2,160	2,160	2,160
Durazno-cirolero	2,160	2,160							2,160	2,160	2,160	2,160
Vid	2,160								2,160	2,160	2,160	2,160
Papa	3,230								3,230	3,230	3,230	3,230
Hortalizas				3,230	3,230	3,230	3,230	3,230				
Cebolla			2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160			
Tomate				2,160	2,160	2,160	2,160	2,160				
Ajo			1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080				
Maíz			9,270	9,270	9,270	9,270	9,270					
Frijol	2,050	2,050	2,050	2,050								
Maíz Chala						2,050	2,050	2,050	2,050			

DEMANDAS DE AGUA DE LOS CULTIVOS EN LAS TIERRAS FACTIBLES DE REGAR EN LOS VALLES MAJES-SIHUAS (46,100 HAS)

"CON PROYECTO"

(Miles de m³)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	56,633	49,932	57,055	52,870	52,147	44,453	52,831	55,459	59,870	62,770	63,710	62,160
Manzano	4,361	3,861	4,417	4,084					4,611	4,834	4,917	4,806
Durazno-cirolero	4,361	3,861							4,611	4,834	4,917	4,806
Vid	2,926								3,073	3,221	3,284	3,200
Papa	10,106								3,750	7,563	10,772	11,397
Hortalizas				3,575	5,298	5,361	6,128	4,532				
Cebolla			1,441	2,644	3,651	3,428	3,861	3,302	2,658			
Tomate				2,000	3,684	4,106	4,420	2,632				
Ajo			811	1,485	1,895	1,674	1,685	1,274				
Maíz			10,767	18,533	23,903	19,758	17,784					
Frijol	2,749	4,876	5,494	2,328								
Maíz Chala						2,283	2,364	2,816	3,378	4,138		
TOTAL	81,136	62,530	79,985	87,519	90,578	81,063	89,073	70,015	81,951	87,360	87,608	86,369

Cuadro No. 4.15-3

COSTOS DE PRODUCCION, RENDIMIENTOS Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS CULTIVOS " CON PROYECTO "

Valle:

Majes-Sihuas

(Precio en miles de soles por Hectárea a Marzo de 1977)

DESCRIPCION	Alfalfa	Manzano	Durazno cirolero	Vid	Papa	Horta - lisas	Cebolla	Tomate	Ajo	Frijol	Maíz Chala	Maíz
<u>COSTO DE PRODUCCION</u>												
A. Gastos Directos												
1 Mamo de Obra	6.72	17.62	17.45	16.48	11.52	21.42	33.76	33.32	28.90	7.68	5.58	14.72
2 Leyes Sociales	3.49	9.16	9.07	8.57	5.99	11.14	17.56	17.33	15.03	5.20	2.90	7.65
3 Maquinaria	3.00	0.20	0.26	5.35	12.00	12.00	10.00	10.00	10.00	7.80	9.75	6.40
4 Semilla	4.00	1.72	0.92	1.11	51.00	3.00	11.00	35.0	320.00	6.30	2.40	2.00
5 Fertilizantes	5.57	13.72	16.19	8.58	11.15	10.91	16.34	11.22	17.74	2.70	6.60	7.25
6 Pesticidas	4.28	16.76	9.00	1.89	16.42	3.20	8.38	18.25	6.38	4.71	3.80	2.40
7 Otros	0.48	4.28	3.95	10.99	0.20	0.20	0.30	4.20	0.30	0.20	0.20	0.24
8 Imprevistos	1.38	3.18	2.84	2.79	5.42	3.09	4.86	3.89	19.72	1.73	1.56	2.03
SUB-TOTAL	28.92	66.70	59.68	55.76	113.60	64.96	102.20	101.71	414.10	36.32	32.79	42.69
E Gastos Indirectos												
1 Administración	3.47	8.00	7.16	6.69	6.82	3.90	8.18	6.10	37.27	2.18	1.31	2.56
2 Financiación	3.98	9.34	8.36	7.81	7.96	4.55	9.54	7.12	43.48	2.54	1.53	2.99
SUB-TOTAL	7.45	17.34	15.52	14.50	14.78	8.45	17.72	13.22	80.75	4.72	2.84	5.55
I COSTOS TOTAL	36.37	84.04	75.20	70.26	128.48	73.41	119.92	114.93	494.85	41.04	35.63	48.24
II RENDIMIENTO (Tn/Ha)	51.25	8.50	9.10	7.58	16.00	15.00	30.00	30.00	7.50	1.20	40.00	4.30
III PRECIO CHACRA (\$/Tn)	1.80	20.00	18.00	19.57	12.50	7.00	6.00	6.00	85.00	50.00	1.35	17.00
IV VALOR PRODUCCION (\$/Ha)	92.25	170.00	163.80	148.34	200.00	105.00	180.00	180.00	637.50	60.00	54.00	73.10
V UTILIDAD (IV-I) (\$/Ha)	55.88	85.96	88.60	78.08	71.52	31.59	60.08	65.07	142.65	18.96	18.37	24.86

UTILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS VALLES MAJES-SIHUAS EN LA SITUACIÓN "CON PROYECTO"

(En miles de soles)

CULTIVO	Superficie cultivada Has.	Valor de la Producción por Has.	Costo de Producción por HA.	Utilidad por Ha.	Utilidad total por Producción
<u>Por Riego de Nuevas áreas</u>					
Alfalfa	23,290	92.25	36.37	55.88	1'301,445.20
Manzano	2,160	170.00	84.04	85.96	185,673.60
Durazno -cirolero	2,160	163.80	75.20	88.60	191,376.00
Vid	2,160	148.34	70.26	78.08	168,652.80
Papa	3,230	200.00	128.48	71.52	231,009.60
Hortalizas	3,230	105.00	73.41	31.59	102,035.70
Cebolla	2,160	180.00	119.92	60.08	129,772.80
Tomate	2,160	180.00	114.93	65.07	140,551.20
Ajo	1,080	637.50	494.85	142.65	154,062.00
Maíz	9,270	73.10	48.24	24.86	230,452.20
Frijol	2,050	60.00	41.04	18.96	38,868.00
Maíz Chala	2,050	54.00	35.63	18.37	37,658.50
TOTAL	55,000				2'911,557.60
UTILIDAD (S/ 1000 /Ha)					52.94

BENEFICIOS SECUNDARIOS
PROYECTO MAJES/SIHUAS

1. <u>BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE RIEGO</u>		Miles \$/año
INGRESOS		
Utilidad de la producción		
EGRESOS		
Operación y Mantenimiento		
SUB - TOTAL		
2. <u>BENEFICIOS POR RIEGO DE TIERRAS NUEVAS</u>		
INGRESOS		
Utilidad de la producción	55,000 x 52,940	2'911,700
EGRESOS		
Amortización :		
Infraestructura de riego y drenaje	49,720 x 22,077	1'097,668
Desarrollo agrícola	49,720 x 6,463	321,134
Operación y Mantenimiento	49,720 x 2,730	135,736
SUB - TOTAL		1'357,162
3. BENEFICIO TOTAL		1'357,162

4.16 PROYECTO QUILCA

4.16.1 Determinación de las Areas de Cultivo Factibles de ser Regadas

La entrega del caudal garantizado se efectúa aguas abajo de la bocatoma Socosani, que capta las aguas del río Chili para regar las pampas de la Joya, y por lo tanto este caudal podrá ser aprovechado en el riego de tierras eriazas y satisfacer las demandas de agua del Valle Vitor que en la actualidad son plenamente satisfechas.

En el Cuadro No. 4.16-1 se muestra las disponibilidades, demandas y balances de agua en el Valle Quilca. Del análisis de este cuadro se desprende que :

- La ampliación del área de cultivos por el riego de 29,130 Has. de tierras eriazas es de 31,290 Has.

4.16.2 Determinación de los Beneficios a Obtenerse por la Ampliación de las Areas de Cultivos

En el Cuadro No. 4.16-4 se muestra los costos de producción rendimiento y valor de la producción de los cultivos señalados en las cédulas de cultivos del Cuadro No. 4.16-2.

En el Cuadro No. 4.16-5 se muestra el cálculo de la utilidad de la producción agrícola en el Valle Quilca, para la situación "Con Proyecto" por riego de tierras nuevas, indicándose la utilidad media por hectárea.

Los beneficios secundarios anuales a obtenerse en el Valle Quilca, sólo serán por riego de tierras eriazas y alcanzan a 915.7 Mio soles/año, tal como se indica en el Cuadro No. 4.16-6.

Cuadro No. 4. 16-1

DISPONIBILIDADES, DEMANDAS Y BALANCES DE AGUA EN EL VALLE QUILCA (Miles m3)

DESCRIPCION	HAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
<u>SIN PROYECTO</u>													
1	Area física bajo riego												
2	Area cultivada	1,375											
3	Disponibilidad de agua												
4	Demanda de agua	1,375	3,298	2,649	3,084	3,176	3,390	3,107	3,540	3,192	3,561	3,792	4,011
5	Balace (3-4)												3,928
<u>CON PROYECTO</u>													
6	Area física bajo riego												
7	Disponibilidad de agua		51,853	46,836	51,853	50,181	51,853	50,181	51,853	51,853	50,181	51,853	50,181
8	Demanda de agua	1,375	3,298	2,649	3,084	3,176	3,390	3,107	3,540	3,192	3,561	3,792	4,011
9	Balace (7-8)		48,555	44,187	48,769	47,005	48,463	47,074	48,313	48,661	46,620	48,061	46,170
10	Area física de tierra factibles de regar	29,130											
11	Demanda de agua de tierras a regar	31,290	41,982	28,527	37,954	46,555	49,325	43,036	46,262	32,021	42,399	44,085	46,848
12	Balace (9-11)		6,573	15,660	10,815	450	- 862	4,038	2,051	16,640	+4,221	3,976	- 678

4y8 Corresponde a la actual demanda de agua del Valle Vitor determinada por ONERN

11 Corresponde a las demandas de agua Cuadro No. 4.16-3 de la cédula de cultivos que figura en el Cuadro No. 4.16-2 con siderando una eficiencia de riego de 55%.

CEDULA DE CULTIVOS PARA LAS TIERRAS FACTIBLES DE REGAR EN EL VALLE QUILCA (29,130 HAS) "CON PROYECTO"

CULTIVOS	SUPERFICIE DE LOS CULTIVOS QUE REQUIEREN RIEGO EN LOS MESES INDICADOS (HAS)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700	9,700
Manzano	2,160	2,160	2,160	2,160					2,160	2,160	2,160	2,160
Durazno-cirolero	2,160	2,160							2,160	2,160	2,160	2,160
Vid	2,160								2,160	2,160	2,160	2,160
Papa	2,160								2,160	2,160	2,160	2,160
Hortalizas				2,160	2,160	2,160	2,160	2,160				
Cebolla			2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160			
Tomate				1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080			
Ajo			1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080				
Maíz			6,470	6,470	6,470	6,470	6,470					

DEMANDAS DE AGUA DE LOS CULTIVOS PARA LAS TIERRAS FACTIBLES REGAR EN EL VALLE QUILCA (29,130 HAS)

"CON PROYECTO"

(Miles de m³)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Alfalfa	23,597	20,805	23,773	22,029	21,728	18,522	22,013	23,108	24,946	26,154	26,549	25,900
Durazno - cirolero	4,361	3,861							4,611	4,834	4,917	4,806
Manzano	4,361	3,861	4,417	4,084					4,611	4,834	4,917	4,806
Vid	2,926								3,073	3,221	3,284	3,200
Papa	6,737								2,500	5,042	7,181	7,598
Hortalizas				2,383	3,532	3,574	4,085	3,021				
Cebolla			1,441	2,644	3,651	3,428	3,861	3,302	2,658			
Tomate				1,000	1,842	2,053	2,210	1,316				
Ajo			811	1,485	1,895	1,674	1,685	1,274				
Maíz			7,512	12,930	16,677	13,785	12,408					
TOTALES	41,982	28,527	37,954	46,555	49,325	43,036	46,262	32,021	42,399	44,085	46,848	46,310

COSTOS DE PRODUCCION RENDIMIENTO Y VALOR DE LA PRODUCCION DE LOS CULTIVOS "CON PROYECTO"

Valle:
Quilca

(Precio en miles de soles por hectárea, a Marzo de 1977)

DESCRIPCION	Alfalfa	Manzano	Durazno-cirolero	Vid	Papa	Hortalizas	Cebolla	Tomate	Ajo	Maíz
COSTOS DE PRODUCCION										
A. Gastos Directos										
1 Mano de Obra	6.72	17.62	17.45	16.48	11.52	21.42	33.76	33.32	28.90	14.72
2 Leyes Sociales	3.49	9.16	9.07	8.57	5.99	11.14	17.56	17.33	15.03	7.65
3 Maquinaria	3.00	0.26	0.26	5.35	12.00	12.00	10.00	10.00	10.00	6.40
4 Semilla	4.00	1.72	0.92	1.11	51.00	3.00	11.00	3.50	320.00	2.00
5 Fertilizantes	5.57	13.72	16.19	8.58	11.15	10.91	16.34	11.22	13.77	7.25
6 Pesticidas	4.28	16.76	9.00	1.89	16.42	3.20	8.38	18.25	6.38	2.40
7 Otros	0.48	4.28	3.95	10.99	0.20	0.20	0.30	4.20	0.30	0.24
8 Imprevisto	1.38	3.18	2.84	2.79	5.42	3.09	4.86	13.89	19.72	2.03
SUB-TOTAL	28.92	66.70	59.68	55.76	113.60	64.96	102.20	101.71	414.10	42.69
B. Gastos Indirectos										
1 Administración	3.47	8.00	7.16	6.69	6.82	3.90	8.18	6.10	37.27	2.56
2 Financiación	3.98	9.34	8.36	7.81	7.96	4.55	9.54	7.12	43.48	2.99
SUB-TOTAL	7.45	17.34	15.52	14.50	14.78	8.45	17.72	13.22	80.75	5.55
I COSTO TOTAL	36.37	84.04	75.20	70.26	128.48	73.41	119.92	114.93	494.85	48.24
II RENDIMIENTO (Tn/Ha)	51.25	8.50	9.10	7.58	16.00	15.00	30.00	30.00	7.50	4.30
III PRECIO CHACRA (S./Tn)	1.80	20.00	18.00	19.57	12.50	7.00	6.00	6.00	85.00	17.00
IV VALOR PRODUCCION (S./Ha)	92.25	170.00	163.80	148.34	200.00	105.00	180.00	180.00	637.50	73.10
V UTILIDAD (S./Ha) (IV-I)	55.88	85.96	88.60	78.08	71.52	31.59	60.08	65.07	142.65	24.86

Cuadro No. 4.16-5

UTILIDAD DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN EL VALLE QUILCA PARA LA SITUACION "CON PROYECTO"

(En miles de soles)

CULTIVO	Superficie cultivada Ha.	Valor de la producción Por Ha.	Costo de Producción por Ha.	Utilidad por Ha.	Utilidad total por Producción
I <u>Por riego de nuevas áreas</u>					
Alfalfa	9,700	92.25	36.37	55.88	542,036.00
Manzano	2,160	170.00	84.04	85.96	185,673.60
Durazno=cirolero	2,160	163.80	75.20	88.60	191,376.00
Vid	2,160	148.34	70.26	78.08	168,652.80
Papa	2,160	200.00	128.48	71.52	154,483.20
Hortalizas	2,160	105.00	73.41	31.59	68,234.40
Cebolla	2,160	180.00	119.92	60.08	129,772.80
Tomate	1,080	180.00	114.93	65.07	70,275.60
Ajo	1,080	637.50	494.85	142.65	154,062.00
Maíz	6,470	73.10	48.24	24.86	160,844.20
TOTAL	31,290				1'825,410.60
UTILIDAD (S/ 1000 /Ha)					58.34

Cuadro No. 4.16-6

BENEFICIOS SECUNDARIOS
PROYECTO QUILCA

1. <u>BENEFICIOS POR MEJORAMIENTO DE RIEGO</u>		Miles \$/. año
INGRESOS		
Utilidad de la producción		
EGRESOS		
Operación y Mantenimiento		
SUB - TOTAL		
2. <u>BENEFICIOS POR RIEGO DE TIERRAS NUEVAS</u>		
INGRESOS		
Utilidad de la producción	31,290 x 58,340	1'825,459
EGRESOS		
Amortización :		
Infraestructura de riego y drenaje	29,130 x 22,077	643,103
Desarrollo agrícola	29,130 x 6,463	188,267
Operación y Mantenimiento	29,130 x 2,730	79,525
SUB - TOTAL		915,710
3. BENEFICIO TOTAL		915,710

4.17 PROYECTO TAMBO

4.17.1 Determinación de las Areas de Cultivo Factibles de ser Regadas

Según la información catastral, el Valle Tambo tiene un área bajo riego de 8,315 Has. No hay una apreciable explotación de aguas subterráneas, motivo por el cual se ha considerado esta fuente de agua.

En el Cuadro No. 4.17-1 se muestra las disponibilidades, demandas y balance de agua en el Valle Tambo, para las situaciones "Sin Proyecto" y "Con Proyecto". Del análisis de este cuadro se desprende que :

- La ampliación del área de cultivo por mejoramiento de riego es de 10,180-8,650 = 1,530 Has.
- La ampliación del área de cultivos por el riego de 2,500 Has. de tierras eriazas es de 3,000 Has.
- Hay excedentes de agua en todos los meses, luego de satisfechas las demandas, para la situación "Con Proyecto".

4.17.2 Determinación de los Beneficios a Obtenerse por la Ampliación de las Areas de Cultivo

En el Cuadro No. 4.17-8 se muestra los costos de producción, rendimiento y valor de la producción de los cultivos señalados en las cédulas de cultivos de los Cuadros Nos. 4.17-4 y 4.17-6.

En el Cuadro No. 4.17-9 se muestra el cálculo de la utilidad de la producción "Con Proyecto" tanto por el mejoramiento de riego, como por riego de nuevas áreas indicándose para ambos casos, la utilidad media por hectárea.

Los beneficios secundarios anuales a obtenerse en el Valle Tambo serán de 192.8 Mio soles/año, tal como se indica en el Cuadro No. 4.17-10.

DISPONIBILIDADES, DEMANDAS Y BALANCES DE AGUA EN EL VALLE TAMBO (Miles m3)

DESCRIPCION	HAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
<u>SIN PROYECTO</u>														
1	Área física bajo riego	8,315												
2	Área cultivada													
3	Disponibilidad de agua		33,500	39,675	43,926	45,509	40,500	36,000	33,955	29,000	23,600	20,991	18,300	26,000
4	Demanda de agua	8,650	28,722	26,138	25,381	14,609	16,167	17,356	19,416	22,526	23,501	18,003	21,438	26,238
5	Balance (3-4)		4,778	13,537	18,545	27,900	24,333	18,644	14,539	6,474	99	2,988	-3,138	-238
<u>CON PROYECTO</u>														
6	Área física bajo riego	8,315												
7	Disponibilidad de agua		121,046	109,348	121,046	117,158	121,046	117,158	121,046	117,158	121,046	117,158	121,046	
8	Demanda de Agua	10,180	44,047	40,649	39,395	20,133	20,940	18,747	20,035	21,786	25,158	27,449	34,102	40,939
9	Balance (7-8)		76,999	68,699	81,651	97,025	100,106	98,411	101,011	99,260	92,000	83,597	83,056	80,087
10	Área física de tierras factibles de regar	2,500												
11	Demanda de agua de tierras a regar	3,000	5,618	4,989	4,677	1,622	1,844	1,796	2,027	2,402	3,494	3,091	4,143	5,086
12	Balance (9-11)		71,381	63,710	76,974	95,403	98,262	96,615	97,984	96,858	88,506	80,506	78,913	75,001

1 y 6 Corresponde a la obtenida de la información Catastral.

3 Corresponde a los aportes medios mensuales del río

7 Corresponde al caudal mínimo garantizado 45.20 m3/seg. en cabecera de Valle

4 y 8 Corresponde a las demandas de agua de las cédulas de cultivos que se muestran en los Cuadros Nos. 4.17-2 y 4.17-4 para el área actualmente bajo riego considerando la actual eficiencia de riego de 26%.

11 Corresponde a las demandas de aguas de la cédula de cultivos que se muestra en el Cuadro No. 4.17-6 para el área de tierras eriazas factibles de regar considerando una eficiencia de riego de 55%.

Cuadro No. 4.17-2

CEDULA DE CULTIVOS DEL VALLE TAMBO PARA EL AREA ACTUALMENTE BAJO RIEGO (8,315 HAS) "SIN PROYECTO"

CULTIVOS	SUPERFICIE DE LOS CULTIVOS QUE REQUIEREN RIEGO EN LOS MESES INDICADOS (HAS)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Olivo	450	450	450						450	450	450	450
Caña de azúcar	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Alfalfa	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Arroz	500	500	500								500	500
Papa					500	500	500	500	500			
Maíz					1,500	1,500	1,500	1,500	1,500			
Camote					500	500	500	500	500			
Maíz Chala						500	500	500	500	500		
Maíz Chala	500	500	500	500								500
Ajo			600	600	600	600	600	600				
Hortalizas	100	100								100	100	100

DEMANDAS DE AGUA DE LOS CULTIVOS DEL VALLE TAMBO PARA EL AREA ACTUALMENTE BAJO RIEG C (8,315 HAS)"SIN PROYECTO"

(Miles de m3)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Olivo	1,281	1,147	1,152						778	983	1,107	1,242
Caña de azúcar	8,064	7,224	7,259	4,913	4,518	3,759	3,783	4,347	4,895	6,183	6,970	7,818
Alfalfa	11,388	10,204	10,250	6,934	6,376	5,310	5,342	6,134	6,910	8,730	9,844	11,044
Arroz	4,943	4,251	2,847								3,159	4,312
Papa					720	1,151	1,624	2,024	2,220			
Maíz					2,330	3,594	4,736	5,271	4,500			
Camote					720	1,601	1,624	2,024	2,220			
Maíz Chala						645	1,206	1,811	1,978	1,894		
Maíz Chala	2,571	3,012	2,935	1,503								1,343
Ajo			938	1,259	1,503	1,296	1,101	915				
Hortalizas	475	300								213	358	479
TOTALES	28,722	26,138	25,381	14,609	16,167	17,356	19,416	22,526	23,501	18,003	21,438	26,238

Cuadro No.4. 17-4

CEDULA DE CULTIVOS DEL VALLE TAMBO PARA EL AREA ACTUALMENTE BAJO RIEGO "CON PROYECTO" (8,315 HAS)

CULTIVOS	SUPERFICIE DE LOS CULTIVOS QUE REQUIEREN RIEGO EN LOS MESES INDICADOS (HAS)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Olivo	450	450	450						450	450	450	450
Caña de azúcar	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Alfalfa	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Arroz	800	800	800							800	800	800
Papa					800	800	800	800	800			
Camote	365	365	365								365	365
Maíz Chala					365	365	365	365	365			
Maíz	500	500	500								500	500
Papa					500	500	500	500	500			
Ajo		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000					
Hortalizas	200	200	200	200	200				200	200	200	200

DEMANDA DE AGUA DE LOS CULTIVOS DEL VALLE TAMBO PARA AREA ACTUALMENTE BAJO RIEGO (8,315 HAS)"CON PROYECTO"

(Miles de M3)

CULTIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Olivo	1,281	1,147	1,152						778	983	1,107	1,242
Caña de azúcar	8,064	7,224	7,259	4,913	4,518	3,759	3,783	4,347	4,895	6,183	6,970	7,818
Alfalfa	19,929	17,857	17,937	12,134	11,158	9,292	9,348	10,734	12,092	15,277	17,227	19,327
Arroz	8,015	6,459	4,395							4,400	5,970	7,576
Papa					1,151	1,842	2,630	3,238	3,551			
Camote	2,526	2,458	2,403								810	1,748
Maíz Chala					470	880	1,322	1,444	1,382			
Maíz	3,362	2,922	2,223								1,198	2,494
Papa					720	1,151	1,623	2,023	2,220			
Ajo		1,556	3,101	2,725	2,596	1,823	1,329					
Hortalizas	870	1,026	925	361	327				240	606	820	804
TOTALES	44,047	40,649	39,395	20,133	20,940	18,747	20,035	21,786	25,158	27,449	34,102	40,959