

# **PROYECTO ESPECIAL MAJES SIGUAS - II ETAPA**

**SETIEMBRE 2017**

**GERENTE REGIONAL: ING. FERNANDO JESUS VARGAS MELGAR**

# OBRAS A EJECUTAR

## FASE 1

### 1. SISTEMA HIDRÁULICO ANGOSTURA – COLCA

- Represa Angostura (1,140 MMC).
- Derivación Pucará – Colca (7.06 km).
- Túnel Trasandino (11.28 km).
- Suministro energía eléctrica SE Callalli (22.9 kV).

## FASE 2

### 1. SISTEMA HIDRÁULICO DE DERIVACIÓN LLUCLLA – SIGUAS

- Bocatoma de Lluclla – Desarenador (23 m<sup>3</sup>/s).
- Conducción túnel – Canal pampa Siguas (15.95 km).

### 2. SISTEMA HIDRÁULICO DE DISTRIBUCIÓN EN PAMPA DE SIGUAS

- Canal madre (14.43 km).
- Tomas laterales (7).
- Vasos reguladores (7).
- Canales laterales (Lotes de 200 ha).



## REACTIVACIÓN DE CONCESIÓN E INICIO DE OBRA

- Reactivación de la Concesión, suscripción del TUO del Contrato el 30 de abril 2015
- Inicio de obras preliminares - 02 julio 2015.
- Inicio de Actividades Supervisión Especializada el 04 enero del 2016
- Acuerdo Marco para superar Circunstancias que afectan el normal desenvolvimiento de la Concesión, entre otras:
  - Optimizaciones a la Propuesta Técnica
  - Continuación de ejecución de Obras ET 1AA



# ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO

- **CONCURSO DE PROYECTOS INTEGRALES PARA CONCESIÓN DE OBRAS MAYORES DE AFIANZAMIENTO HIDRICO E INFRAESTRUCTURA PARA IRRIGACIÓN.**

- **ASOCIACIÓN PUBLICO- PRIVADA**

- **COFINANCIAMIENTO:**

- ESTADO PERUANO	US \$ 282'280
- CONCESIONARIO	US \$ 268'121
TOTAL	US \$ 550'401



# FINANCIAMIENTO DE LA CONCESIÓN

FUENTE	MONTO US\$
<b>REPÚBLICA DEL PERÚ (I FASE)</b>	<b>282,280,000.00</b>
<b>CAF</b>	<b>230,804,245.00</b>
Primera Operación Endeudamiento	150,000,000.00
Segunda Operación Endeudamiento	80,804,245.00
<b>GRA</b>	<b>51,475,705.00</b>
Estudios y Expedientes técnicos	9,930,932.00
IGV del Cofinanciamiento	41,544,818.00
<b>CONCESIONARIA (II FASE)</b>	<b>268,121,572.00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>550,401,572.00</b>

# RECUPERACIÓN DE INVERSIONES POR OBRAS Y SERVICIOS DE O&M

**APORTE DEL ESTADO**  
**US \$ 282.280 MM**

**RECUPERACIÓN APORTE ESTADO**

**TIERRAS**

US \$ 5,500 / ha  
x  
38,500 ha

-----  
**TOTAL : US \$ 211.750 MM**

**ENERGÍA ELÉCTRICA**

Uso de Infraestructura Hidráulica

-----  
**TOTAL : US \$ 15.217 MM/año**  
US \$ 0.01617/ m<sup>3</sup>

**INVERSIONES  
DEL  
CONCESIONARIO**

**US \$ 268.121 MM**

**RECUPERACIÓN  
APORTE  
CONCESIONARIO**

**TARIFA DE AGUA**  
**US \$ 0.069/ m<sup>3</sup>**

**US\$ 36'570 MM/año**  
**530 MMC / año**  
**(Por 16 años)**

**AUTOSOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO**

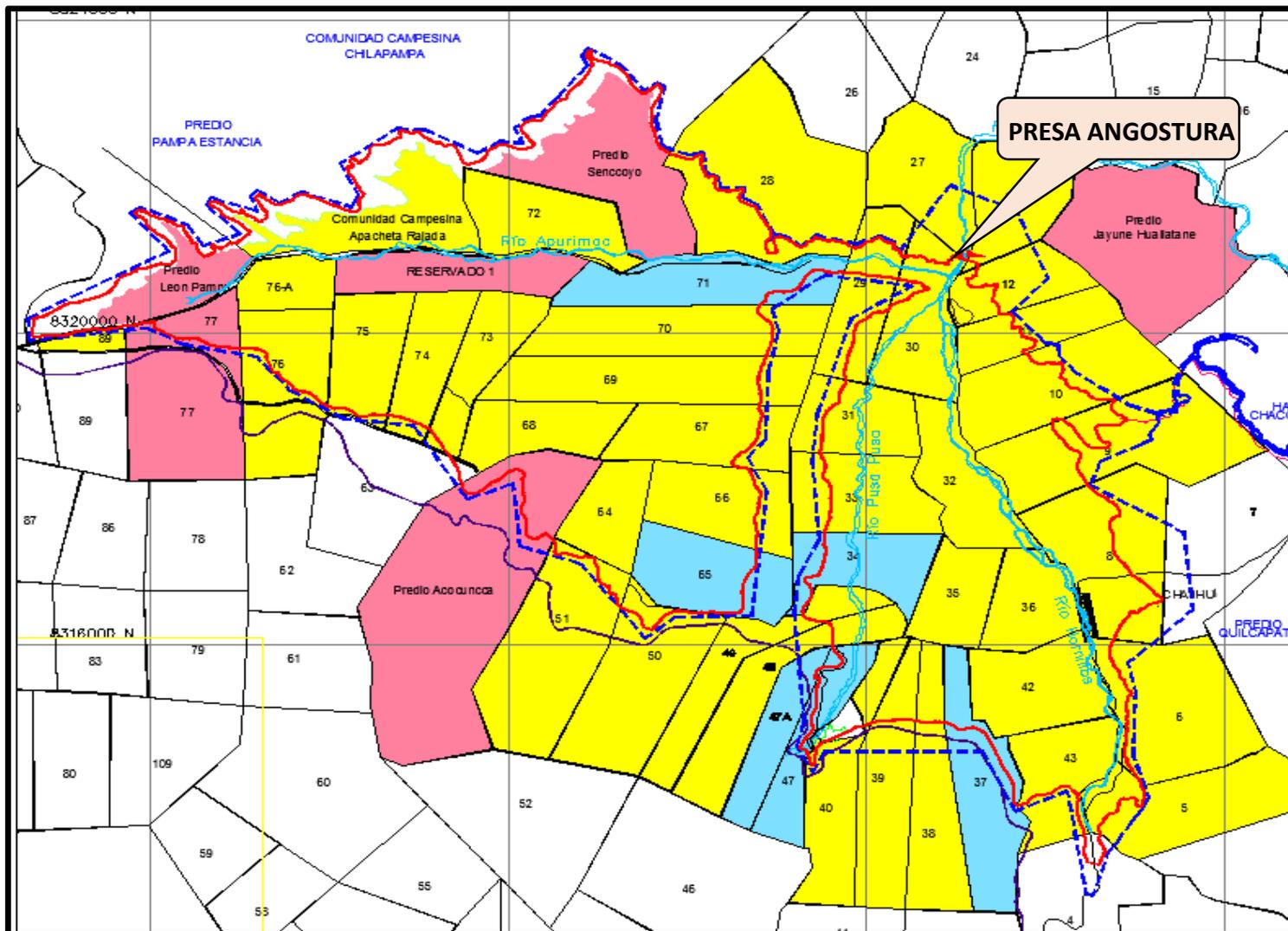
# **EJECUCION FINANCIERA (30 DE JULIO 2017)**

Aportes, ejecución y saldos	Fuente US\$		TOTAL
	GRA	CAF	
Aportes en Fideicomiso	56,811,727.35	83,387,445.51	140,199,172.86
Nuevos Aportes (Pendiente)	3,340,134.81		3,340,134.81
Ejecución			
Concesionario	23,190,578.07	73,664,696.64	96,855,274.70
Supervisor	6,865,398.03		6,865,398.03
Saldo en Fideicomiso	26,755,751.25	9,722,748.87	36,478,500.13

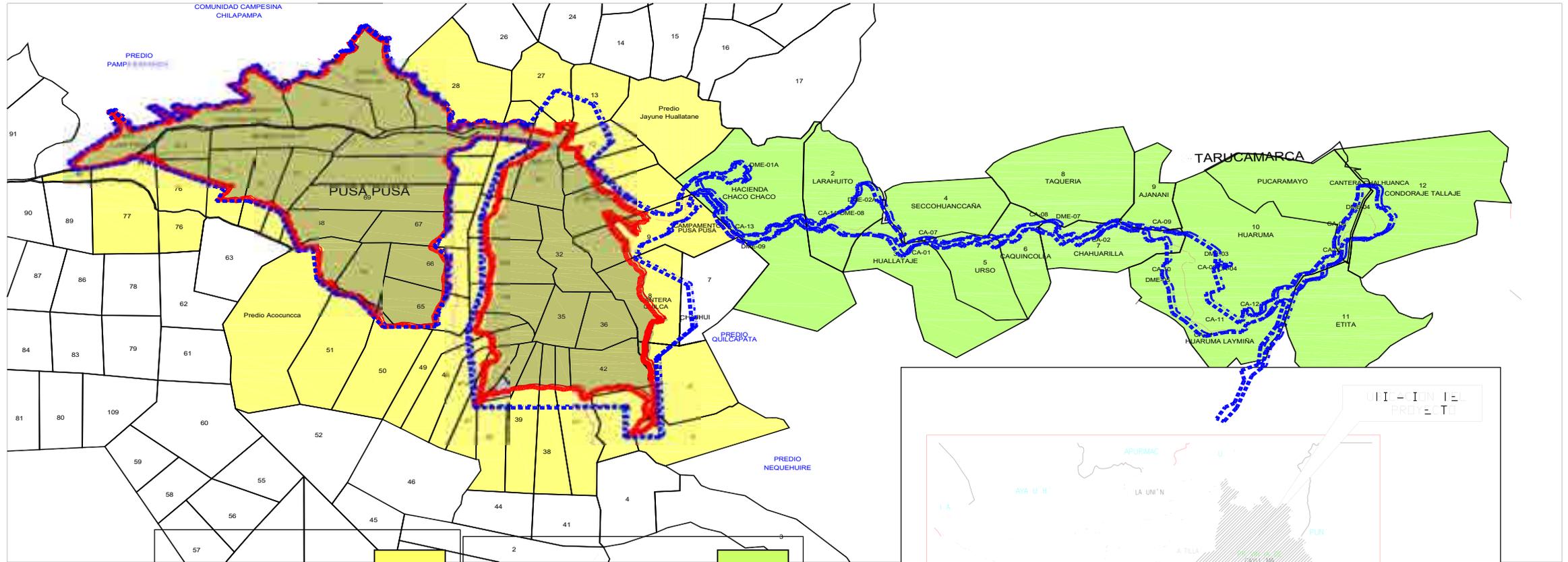
# COMPRA DE TERRENOS PUSA PUSA (52 PARCELAS)

## LEYENDA

- PARCELAS ADQUIRIDAS 40 
- PROBLEMAS JUDICIALES OPOSICION A LA VENTA 6 
- POSESIONARIOS PROCESO ESPECIAL 6 
- ESPEJO AGUA-NAME 
- AREA PARA OBRAS 
- CARRETERA VISCACHANI 

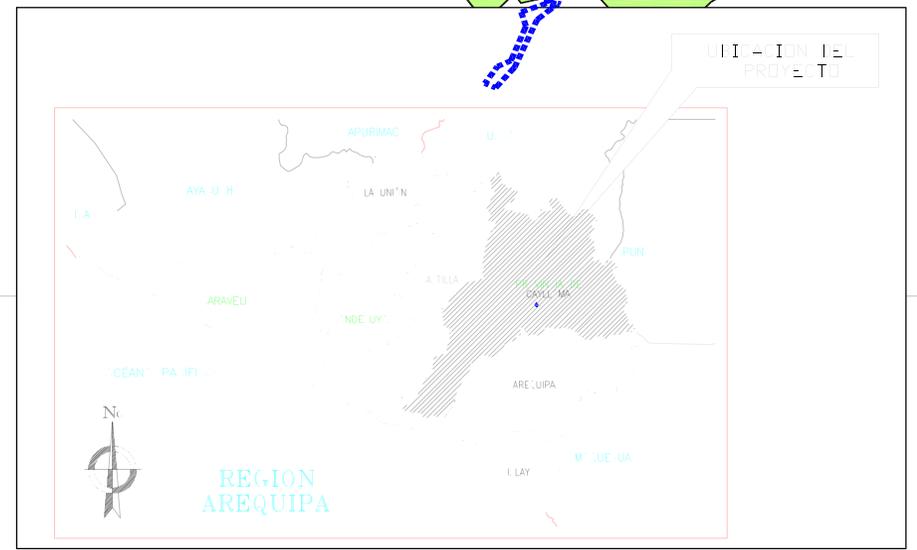


# PLANO DE UBICACIÓN ANEXO PUSA PUSA Y TARUCAMARCA



**ANEXO PUSA PUSA**  
**DEPARTAMENTO AREQUIPA**  
**PROVINCIA DE CAYLLOMA**  
**DISTRITO DE CAYLLOMA.**

**SECTOR TARUCAMARCA**  
**DEPARTAMENTO AREQUIPA**  
**PROVINCIA DE CAYLLOMA**  
**DISTRITOS DE SIBAYO Y TISCO**  
**CONVENIO CON LA**  
**COOPERATIVA 24 DE JUNIO**



## TERRENOS DE PUSA PUSA

Estado de adquisición de predios	Total de Predios	Total Ha	Costo Total (S/)
Parcelas adquiridas	40	6,751.1200	19,237,671.08
En proceso (*)	12	2,786.9307	7,969,969.99
TOTAL	52	9,538.0507	27,207,641.07

(\*) SUCEPTIBLE DE MODIFICACION POR VERIFICACION CATASTRAL

# OPTIMIZACIONES DE OBRA (Cláusula 1.18 TUO)

- Facultad contractual del Concesionario para presentar modificaciones a la Propuesta Técnica con las restricciones siguientes:
  - No desnaturalizar Propuesta Técnica original
  - Respetar especificaciones y parámetros de condición de obligatorio cumplimiento
  - No afectar Seguridad, Vida Útil, Prestaciones de Servicio – Hidráulicas y de Operatividad
  - No genera variación de costos ni riesgos al Concedente



# CONDICIONES DE OPTIMIZACIONES

- En febrero de 2016, el Concesionario ejerce el derecho de presentar optimizaciones a la fase I y II del Proyecto.
- Requiere aprobación previa y expresa del Concedente
- Requiere opinión sustentada del Supervisor Especializado
- Corresponde al Supervisor Especializado y al Concedente evaluar las optimizaciones en el marco del SNIP



# PROCESO DE OPTIMIZACIONES

- Informe de opinión sustentada del Supervisor Especializado: Informe Especial remitido con Carta J3D151-CRT-N° 262-2016/MSII (julio 2016)
- Se concluye que al no alterarse el monto de inversión, no se modifica el Proyecto en el SNIP
- Aprobación de optimizaciones mediante R.G.E N° 187-2016- GRA/PEMS-GE-OAJ (21-jul-2016)

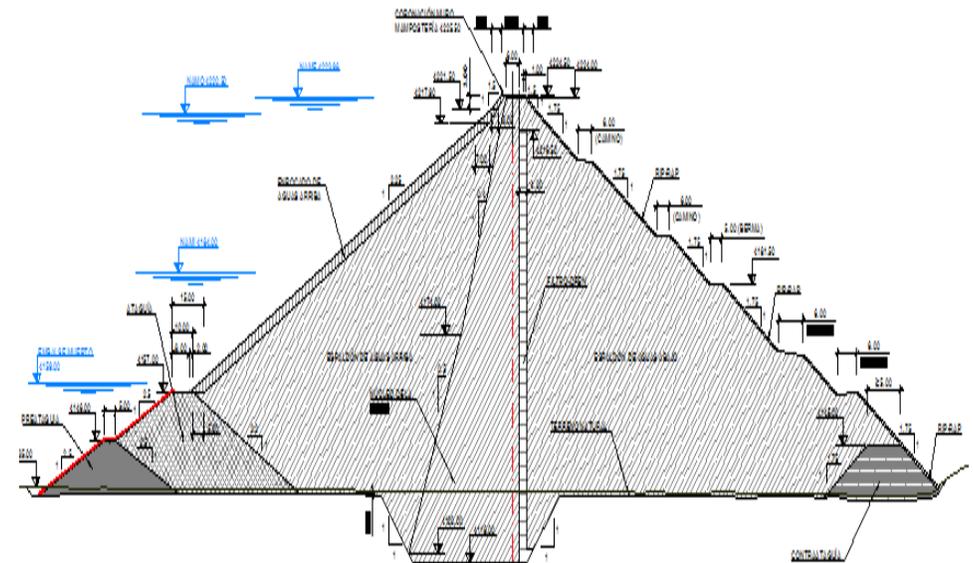
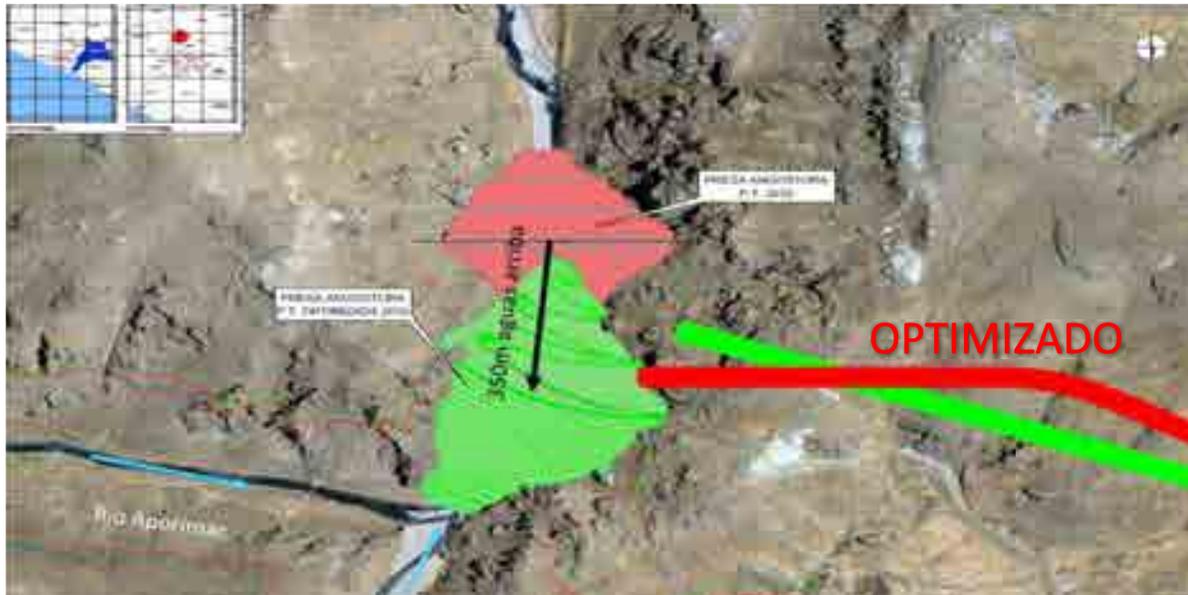


# PRONUNCIAMIENTO FINAL OPTIMIZACIONES

- Aprobar en parte la propuesta de optimizaciones en:
  - Primera Fase: Presa de Angostura, Derivación Angostura – Colca, y
  - Segunda Fase: Bocatoma – Desarenador Lluclla y Derivación Lluclla Sigwas.
- Rechazar las optimizaciones y Sistema de Riego de las Pampas de Sigwas, (mantiene su esquema planteado en la Propuesta Técnica Original).
- Esta aprobación no significa traslado de riesgos al Concedente ni se incrementa el Monto de Inversión, siendo el Concesionario íntegramente responsable por la idoneidad de las propuestas de optimización formuladas.
- Con aprobación emitida, el Concesionario debe proceder con el desarrollo y presenta los expedientes técnicos Sección 1AB del Expediente Técnico 1A, Expediente Técnico 1B y Expediente Técnico 2 (Pendiente)

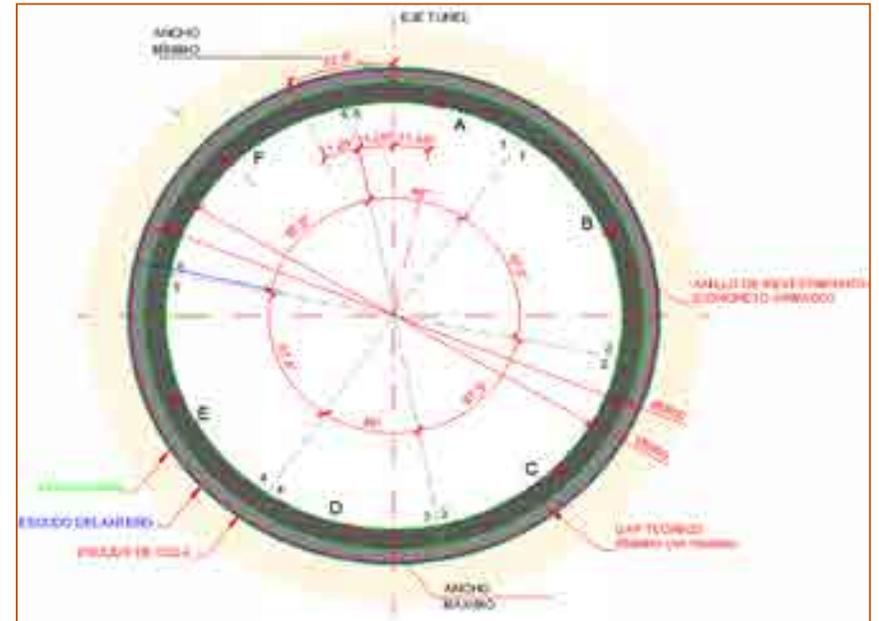
# OPTIMIZACIONES PRIMERA FASE 1

OBRA	CRITERIO	P. Técnica	P. Optimizada	Opinión SE
Presa Angostura	Tipo	CFRD	Tierra con núcleo impermeable Aliviadero tipo canal abierto	Conforme
	Eje (de confluencia)	500 m	150 m	Conforme



# OPTIMIZACIONES TUNEL PUCARA Y TRASANDINO

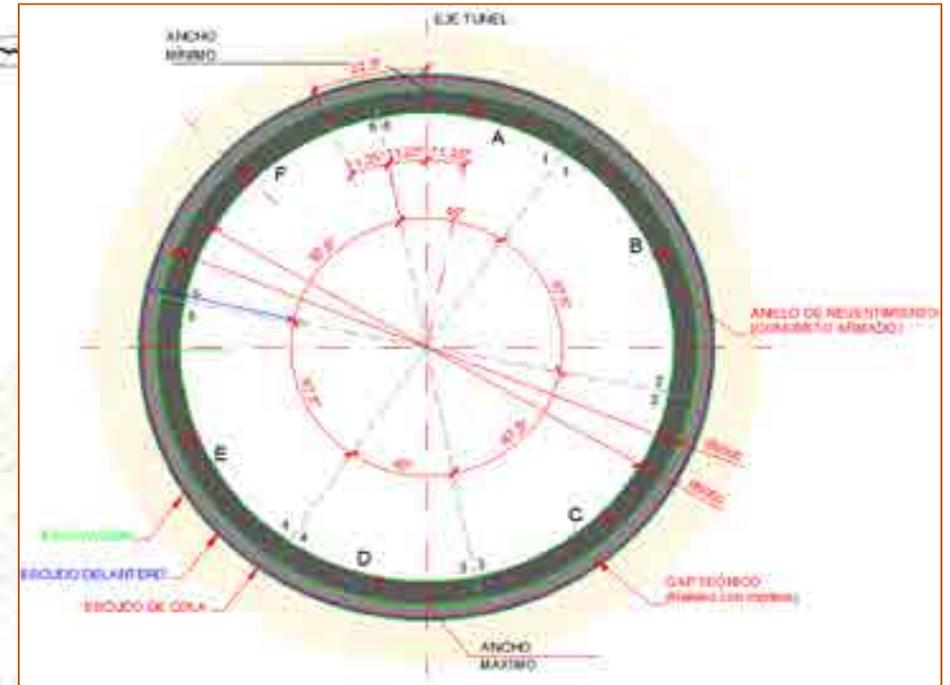
OBRA	CRITERIO	P. Técnica	P. Optimizada	Opinión SE
Derivación Angostura Colca	Longitud	18 Km.	15.3 Km.	Conforme
	Excavación	Perforación y Voladura	TBM Revestimiento con Dobelas de C° A°	Conforme





# OPTIMIZACIONES FASE 2

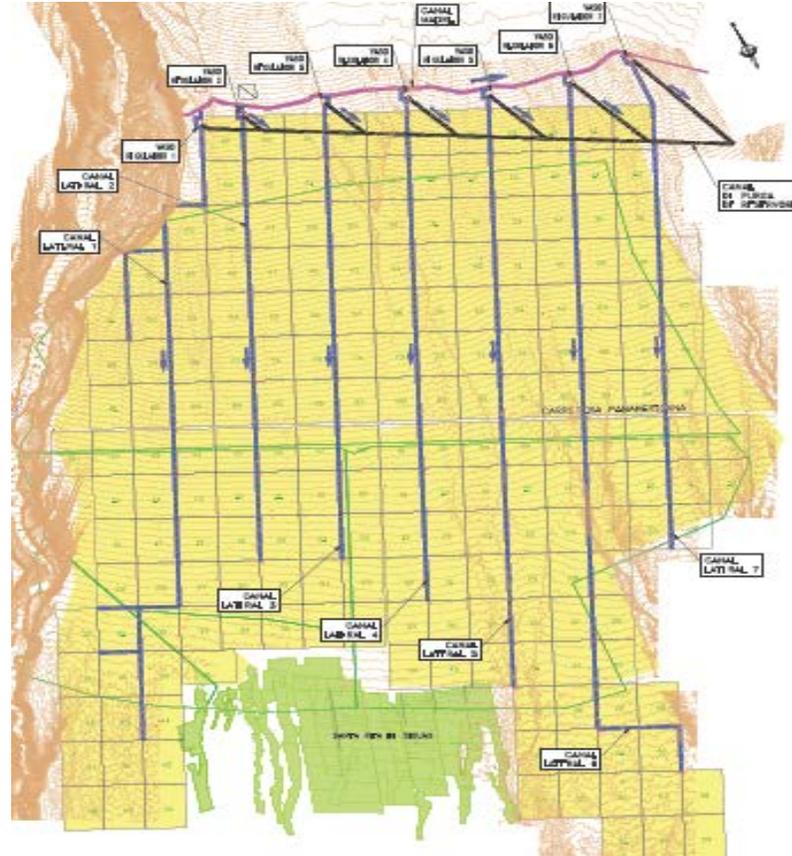
OBRA	CRITERIO	P. Técnica	P. Optimizada	Opinión SE
Derivación Lluclla - Siguas	Longitud Canal	15.4 Km	0.89 Km	Conforme
	Longitud Túnel	4.5 Km	12.8 Km	Conforme
	Pendiente	0.0015	0.0004	Conforme



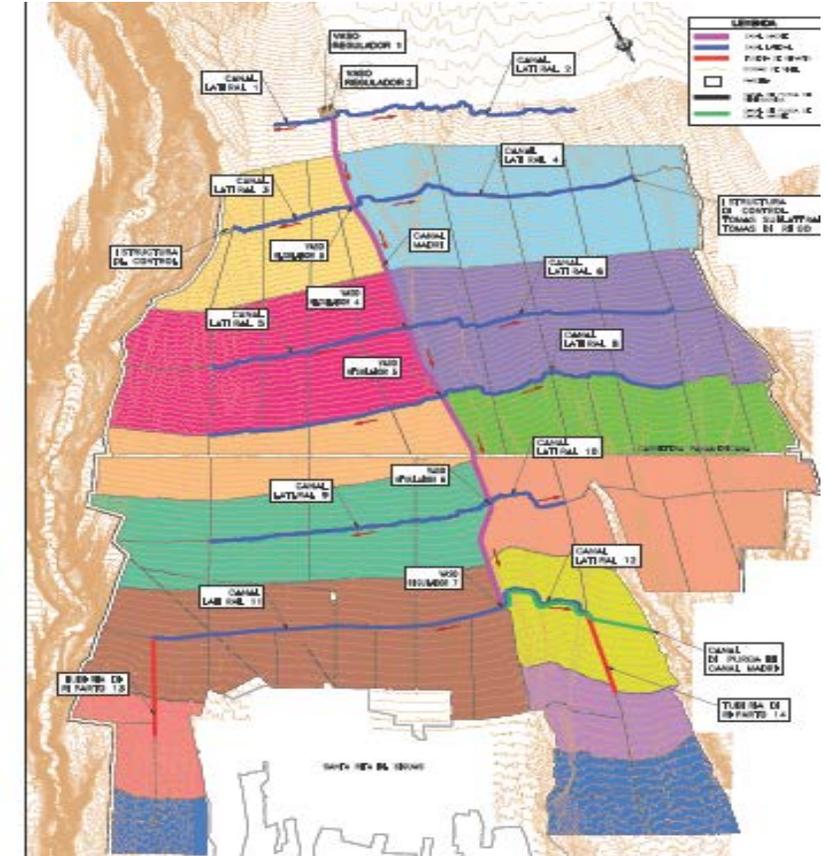
# OPTIMIZACIONES FASE 2

## Sistema de distribución de riego Pampas de Sigwas:

- No cumple con las restricciones contractuales
- Nuevas circunstancias- cambio tecnológico



PT



PO

# EXPEDIENTES TECNICOS

Expediente Técnico	Según TUO	Obras Aprobadas	Aprobación
1A	Obras preliminares parciales	Campamento provisional	24-jun-2015
	Habilitación de accesos hasta la Ventana de Andamayo	Habilitación de accesos de obra	
	1AA	Complementos: - Polvorín - Plataforma Chalhuanca - Campamento de avanzada	22-set-2016
	1AB	Perforación y sostenimiento de 1500 m del túnel Pucará y de 1500 m de túnel Trasandino - Ventana de Andamayo Obras preliminares Campamentos Túnel de Desvío	Paso Andamayo Túnel Pucará Trasandino (3,000 m)  Túnel de Desvío Ataguías
1B	Presa de Angostura	Túnel de Desvío (Caseta de válvulas, estructuras concreto y metal – parcial) Presa de Angostura	21-abr-2017
	Túnel de Derivación Angostura - Colca	Túnel Pucará Trasandino Estructura de descarga Chalhuanca	
	Obras auxiliares, instalaciones y equipamientos respectivos	Campamento Permanente	
	Campamento Permanente	Refacción Aliviadero Condoroma	
2	Refacción del Aliviadero Condoroma	Refacción Aliviadero Condoroma	Aprobado: Bocatoma y Túnel  -Sistema Distribución Rechazado.
	Bocatoma de Lluclla	Bocatoma de Lluclla y Derivación Lluclla-Siguas	
	Derivación Lluclla – Siguas		
	Canal Madre		
	Tomas Principales (7)		
	Vasos Reguladores principales (7)		
	Tomas sublaterales (98)		
Carreteras y servicios Obras auxiliares, instalaciones y equipamientos respectivos			

OPTIMIZADO

# ESTADO DE AVANCE FISICO (30 DE AGOSTO 2017)

<b>AVANCE FÍSICO DEL PROYECTO 2017</b>				
<b>Avance físico Total (%) Fase I y Fase II</b>	<b>Avance físico por fase (%)</b>	<b>Avance físico por componentes/metás</b>		
		<b>Componentes/metás</b>	<b>Avance físico estimado al 2017 (%)**</b>	<b>Avance físico ejecutado al 2017 – Agosto (%)</b>
<b>5.02%</b>  <b>5.80%</b>	<b>Fase I</b>	<b>Fase I</b>		
	<b>9.79%</b>  <b>10.04%</b>	Obras preliminares	81.15%	80.73%
		Presa Angostura	32.50%	<b>90.20%</b>
		Derivación Pucará-Colca		
		Túnel Pucará	64.74%	0.00%
		Túnel Trasandino	36.95%	2.10%
		Obras complementarias	1.49%	2.23%
		Línea SE Callalli – Angostura	100.00%	
	Refacción Alviadero Condoroma	62.49%		
	<b>Fase II</b>	<b>Fase II</b>		
	<b>0.00%</b>	Obras Preliminares	23.30%	
		Bocatoma Lluclla	0.84%	
		Desarenador		
		Sistema de Conducción	2.74%	
		Canal Madre		
		Tomas laterales		
		Vasos reguladores		
Canales laterales				
Tomas sublaterales				
Cruce de camino				
Línea de transmisión Majes	50.00%			
* Informe Mensual N° 19 a Julio 2017 - Valorización N° 23 ET 1AA de Supervisión Especializada				
** Informe Mensual N° 19 a Junio 2017 - Valorización N° 05 ET 1AB de Supervisión Especializada				
*** Reprogramado por levantamiento de suspensión de Acuerdo Marco				

# **ACUERDOS DE CONTROVERSIAS**

## **(Acta del 25-08-17)**

- **DESEMBOLSOS DE COFINANCIAMIENTO.**
- **EVENTOS DE FUERZA MAYOR:**
  - *Cambio climático: mayores demandas de agua, cambio tecnológico- sistema conducción y distribución agua.*
  - *Estudio de nuevas circunstancias*
- **AMPLIACION PLAZO PARA CIERRE FINANCIERO.**
- **EXTENSIÓN PERIODO INICIAL.**
- **PRESENTACION Y APROBACIÓN E.T. 2**
- **VERIFICACIÓN VIABILIDAD DEL PROYECTO.**
- **NEGOCIACIÓN Y FIRMA NUEVA ADENDA CONTRATO CONCESIÓN**

# BENEFICIOS DEL PROYECTO

<b>Población Beneficiada</b>	<b>300,000 hab.</b>
<b>Incremento en exportaciones</b>	<b>US\$ 360 millones/año</b>
<b>PBI agrícola, industria, servicios</b>	<b>US\$ 853 millones/año</b>

<b>GENERACION DE EMPLEO</b>	
Empleos en la fase constructiva de las obras hidráulicas	2,000
Empleos directos (Agricultura)	50,000
Empleos indirectos (Industria y Servicios)	40,000
Empleos directos en la fase de construcción de las Centrales Hidroeléctricas	4,500

# PRIMERA FASE PANEL FOTOGRÁFICO



07/10/2016

Capacidad: 850 personas

CAMPAMENTO  
PROVISIONAL



## ACCESOS

Longitud = 40 km

Ancho de Vías = 5.0 m



**Eje-03**



**Eje-08**

# EJE DE LA PRESA ANGOSTURA



EJE DE LA PRESA

RIO APURIMAC

03/10/2016

ESTUDIOS GEOTECNICOS

PRESA  
ANGOSTURA



# OBRAS INICIALES DE LA PRESA ANGOSTURA: TUNEL DE DESVIO



# OBRAS INICIALES DE LA PRESA ANGOSTURA: TUNEL DE DESVIO

SALIDA TUNEL  
DE DESVIO



# OBRAS INICIALES: VENTANA DE ANDAMAYO

ENTRADA TUNEL  
TRASANDINO



# OBRAS INICIALES: PLATAFORMA CHALHUANCA



# OBRAS INICIALES: PLATAFORMA CHALHUANCA



# TUNEL TRASANDINO

Salida del Tunel Trasandino -  
Chalhuanca



# OBRAS INICIALES: PLATAFORMA CHALHUANCA



# DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE – DME - 10



**Gracias.**

**PROYECTO ESPECIAL MAJES SIGUAS**