

UNIVERSIDAD ESAN



**PLAN DE NEGOCIO PARA LA PUESTA EN VALOR Y
DESARROLLO DE LA IRRIGACIÓN ANDINA EN PANCUIRA,
UBICADO EN EL CENTRO POBLADO DE TAPARZA, DISTRITO DE
MACHAHUAY, PROVINCIA DE CASTILLA, AREQUIPA**

**Tesis presentada en satisfacción de los requerimientos para obtener el
grado de Magíster en Administración(MBA)
por:**

**Eldon Flores Mamani
Iván Gamero Bellido
Luis Morales Segura
José Pariona Zamudio
Percy Valencia Gamarra**

Programa de la Maestría en Administración (MBA)

Lima, 8 de Agosto del 2016

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Motivación	1
1.3. Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4. Justificación y contribución	3
1.4.1 Delimitación de la tesis.....	4
1.5. Marco Conceptual.....	5
1.6. Marco legal.	6
1.6.1 Normatividad para el uso del agua.....	6
(1) La autoridad Nacional del Agua (ANA).....	6
(2) Acreditación de la Disponibilidad Hídrica mediante Resolución de la AAA	7
(3) Análisis de la autoridad administrativa del agua	7
(4) Análisis de la Acreditación de la Disponibilidad Hídrica.....	8
(5) Análisis de la Autorización de Ejecución de Obras de Aprovechamiento	
Hídrico	9
(6) Condiciones previas para el otorgamiento de licencia de uso de agua	10
1.6.2 Análisis legal de productos orgánicos.....	12
1.7. Descripción del negocio.....	15
1.8. Constitución de la empresa y marco legal	16
CAPÍTULO II. PLANIFICACION DE PANCUIRA.....	17
2.1. Objetivo.....	17
2.2. Criterios de selección a Utilizar	21
CAPÍTULO III. INGENIERIA PARA HABILITACION DE IRRIGACION	
ANDINA	22
3.1. Diseño 22	
3.1.1 Consideraciones de diseño.....	22
(1) Área Beneficiada.....	22
(2) Disponibilidad de agua	22
(3) Demanda de agua.....	23
(4) Calidad de agua.....	24
(5) Estudios topográficos.....	25
(6) Cálculos Hidráulicos de diseño.....	26
3.2. Descripción del acueducto	26
(1) Selección de materiales.....	27
3.3. Planificación	29
(1) Cronograma	29
(2) Recursos:.....	32
(3) Construcción	37
(4) Captación	37
(5) Instalación de tramo de acueducto.....	38

Gestión de permisos a organismos competentes	43
3.3.2 Replicabilidad del sistema de transporte.....	43
3.4. Impacto Ambiental de la Instalación del Sistema de Tuberías	45
3.4.1 Introducción	45
3.4.2 Ubicación	45
3.4.3 Marco Legal e Institucional	45
3.4.4 Marco Legal.....	46
3.4.5 Marco Institucional	46
3.4.6 Área de influencia	47
3.4.7 Medio ambiente físico.....	47
(1) Aspectos Climáticos	47
(2) Suelos.....	48
(3) Aspectos de Sismicidad	48
(4) Nivel de Ruido Ambiental	48
3.4.8 Medio ambiente biológico	48
(1) Vegetación	48
(2) Fauna.....	49
3.4.9 Medio ambiente socio-económico	49
(1) Población	49
(2) Uso del Suelo Actuales e Infraestructura.....	49
(3) Servicios Básicos	49
3.4.10 Identificación y evaluación de impactos ambientales.....	49
(1) Etapa de Planificación	50
(2) Etapa de Construcción: Acueducto.....	50
(3) Etapa de Operación: Irrigación Pancuira	50
3.4.11 Plan de manejo ambiental	51
(1) Programa de medidas preventivas y de mitigación	51
Etapa de Planificación.....	51
Etapa de Construcción	52
Etapa de Operación.....	52
3.4.12 Programa de monitoreo ambiental.....	53
3.4.13 Programa de Capacitación y Educación Ambiental.....	53
3.4.14 Programa de manejo de residuos.	55
3.4.15 Programa de contingencia.....	56
3.4.16 Contingencias en la etapa de construcción	57
3.4.17 Contingencias en la etapa de operación	57
3.4.18 Programa de abandono.....	58
CAPÍTULO IV. TRANSFORMACIÓN DEL SUELO	58
4.1. Preparación del Terreno	58
4.2. Abono orgánico a aplicar	59
4.2.1 Estiércol animal	59
4.2.2 Guano de isla.....	60
4.3. Fertilización del suelo	60
CAPÍTULO V. MIX DE PRODUCTOS.....	61
5.1. Mix de productos	61

CAPÍTULO VI. ESTUDIO DE MERCADO	69
6.1. Mercado Internacional de productos orgánicos	69
6.2. Mercado Mundial de la quinua orgánica	70
6.3. Mercado Nacional de la quinua orgánica.....	71
6.4. Mercado Local de la Quinua Orgánica	76
6.5. Mercado de la alfalfa.....	82
6.6. Mercado de la papa	82
6.7. Investigación de mercado	82
CAPÍTULO VII. IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE NEGOCIO	88
7.1. Modelo de negocio (CANVAS).....	88
7.2. Análisis SEPTE.....	89
7.2.1 Fuerzas Sociales.....	89
(1) Demografía	89
(2) Educación.....	89
(3) Salud	89
7.2.2 Fuerzas económicas	89
(1) Economía regional	89
7.2.3 Fuerzas políticas.....	89
7.2.4 Fuerzas Tecnológicas.....	89
7.2.5 Fuerzas Ecológico-Ambiental.....	90
(1) Marco legal	90
(2) Disponibilidad de agua	90
7.3. Análisis de los grupos estratégicos	91
7.4. Análisis del entorno competitivo (Fuerzas de Porter).....	92
(1) Crecimiento intensivo del mercado en la zona de Pancuira	93
(2) Crecimiento diversificado en la zona de Pancuira	93
7.5. Análisis interno	94
7.5.1 Analisis de escenarios.....	94
(1) Incertidumbres críticas.....	94
(2) Escenario 1	97
(3) Escenario 2.....	98
(4) Escenario 3.....	99
(5) Escenario 4.....	100
7.6. Cadena de valor.....	101
7.7. FODA.....	102
7.8. Análisis Organizacional	104
7.8.1 Estructura Organizativa	104
7.9. Análisis Operativo	104
7.9.1 Abastecimiento de materias prima e insumo	105
7.9.2 Maquinaria y equipos.....	105
7.9.3 Mantenimiento	105
7.9.4 Mix de productos.....	106
7.10. Plan Operativo	107
7.11. Análisis de opciones para mix de productos.....	110
CAPÍTULO VIII. PLAN DE MARKETING.....	113

8.1. Reseña.....	113
8.2. Objetivo.....	113
8.3. Idea de negocio	113
8.3.1 Valor.....	114
8.3.2 Descripción.....	114
8.3.3 Oportunidades.....	115
8.3.4 Objetivos.....	115
8.3.5 Análisis FODA de producto orgánico.....	116
(1) Fortalezas.....	116
(2) Debilidades.....	116
(3) Oportunidades.....	116
(4) Amenazas.....	117
8.4. Segmentación	117
8.4.1 El mercado objetivo.....	118
8.5. Diferenciación	118
8.6. Posicionamiento	118
8.7. Ventajas competitivas	119
8.8. Producto	119
8.9. Precio	119
8.10. Promoción	119
8.10.1 Comunicación.....	119
8.11. Plaza y Distribución.....	120
CAPÍTULO IX. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	121
9.1. Inversiones Fijas	121
9.2. Capital de Trabajo.....	122
9.3. Calculo del costo promedio ponderado del capital (CPPC o WACC).....	123
9.4. Ingresos y gastos proyectados.....	126
9.4.1 Ingreso por Ventas Anuales proyectados.....	126
9.4.2 Costos y Gastos proyectados.....	130
(1) Costos de producción.....	130
(2) Estructura de costos de la Quinua.....	130
(3) Estructura de costos de la alfalfa.....	131
(4) Estructura de costos de la papa.....	131
9.4.3 Gastos de Administración y Ventas.....	134
9.5. Estado de perdidas y ganancias proyectados	138
9.6. Flujo económico.....	140
9.7. Analisis de sensibilidad.....	143
9.7.1 Análisis de sensibilidad unidimensional.....	143
9.7.2 Análisis de sensibilidad bidimensional.....	146
9.8. Análisis de escenarios	148
CAPÍTULO X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	149
10.1. Conclusiones	149
10.2. Recomendaciones	150
CAPÍTULO XI. ANEXOS	151
11.1. Marco legal	151

11.1.1 Normas Generales.....	151
11.1.2 Constitución Política del Perú 31-10-1993.....	151
11.1.3 Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Decreto Legislativo N° 613, 07-09-1990.....	151
11.1.4 Código Penal Decreto Legislativo N° 635, 08-04-1991.....	151
11.1.5 Ley de Creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) Ley N° 26410, 22-12-1994.....	152
11.1.6 Ley de Evaluación del Impacto Ambiental para Obras y Actividades D. Leg. N° 26786, 12-05-1998.....	152
11.1.7 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental Ley N° 27446, 23-04-2001.....	152
11.1.8 Ley General de Salud Ley N° 26842, 15-07-1997.....	153
11.1.9 Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, 21-07-2000.....	153
11.1.10 Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM, 22-06-2001.....	154
11.1.11 Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM 24-10-2003.....	154
11.1.12 Normas Específicas.....	154
11.1.13 Reglamento Del Acondicionamiento Territorial, Desarrollo Urbano Y Medio Ambiente DS N° 007-85-VC, 15-02-1985.....	154
11.2. Marco Institucional.....	154
11.2.1 Presidencia del Consejo de Ministros.....	154
11.2.2 Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).....	155
11.2.3 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	155
11.2.4 Oficina del Medio Ambiente — Unidad de Gestión, Investigación e Impacto Ambiental.....	155
11.2.5 Ministerio de Salud.....	156
11.2.6 Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).....	156
11.2.7 Dirección Ejecutiva de Ecología y Medio Ambiente.....	157
11.2.8 Ministerio de Educación.....	157
11.2.9 Gobiernos Locales.....	157
11.2.10 Normas legales.....	158
11.2.11 La Autoridad Nacional Del Agua (ANA).....	158
(1) Ley N° 29338 (31-03-2009) – Ley de Recursos Hídricos.....	158
11.3. Estructura de costos.....	163
11.3.1 Estructura de costo de la alfalfa.....	163
11.3.2 Estructura de costos de papa.....	165
11.4. Mapas de Pancuira.....	167
11.5. Estudio de agua.....	170
11.6. Estudio de suelos.....	171
11.7. Cálculo de la tubería HDPE.....	173
11.8. Cálculo de valor de terreno eriazo.....	173
11.9. Entrevista de expertos productos orgánicos.....	174
11.9.1 Entrevista de granos nativos e importancia del mercado orgánico: Luz Gómez Pardo.....	174
11.9.2 Entrevista a expertos sobre productos orgánicos: Ángel Mujica Sánchez.....	186
11.9.3 Entrevista a Empresa Asesora de Productores Orgánicos.....	188

11.10. Cuestionarios para clientes: Empresas compradoras de productos orgánicos.	196
11.10.1 Empresa ALPROSA.....	196
11.10.2 Empresa Probusana.....	199
11.10.3 Empresa 3RM CORPORATION.....	202
11.10.4 Empresa Coral Investment SAC.....	205
11.10.5 Empresa Agronegocios del sur San Juan de Dios EIRL.....	207
11.10.6 Empresa Fortigrano.....	210
11.10.7 Empresa APLEX Trading EIRL.....	213
11.10.8 Empresa Avendaño Trading Company.....	216
11.11. Entrevistas a empresas compradoras de productos orgánicos.	219
11.11.1 Empresa Soluciones y Desarrollo Integrado.....	219
11.11.2 Empresa 3RMCORP.....	221
11.11.3 Empresa Agronegocios del sur San Juan de Dios EIRL.....	223
11.12. Correo de intención de relaciones comerciales, Probusana	225
11.13. Carta de intención de compra, Cereales del Inka.....	226
11.14. Coordinación con empresa de certificación orgánica	227
11.15. Documentación para certificación orgánica, Speech Doc de Control Unión	229
CAPÍTULO XII. BIBLIOGRAFIA	231

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto con un horizonte de 10 años se basará en la recuperación de un terreno eriazo en la Sierra del Perú, zona de Pancuira a 2520 msnm, aledaña al nevado Coropuna, centro poblado de Taparza, municipalidad de Machaguay, departamento de Arequipa, convirtiéndola en agrícola al implementar un sistema innovador de transporte de agua, que permitirá salvar las dificultades propias de la geografía accidentada, especialmente las quebradas profundas y zonas rocosas que dificultan y encarecen el transporte de agua desde las fuentes, hasta los terrenos con potencial agrícola. El sistema innovador planteado podría ser replicable a lo largo de la sierra de nuestro país.



Vista superior del nevado Coropuna y zona aledaña.



Ubicación del terreno de Pancuira en las laderas del Coropuna.

La práctica de la agricultura en la zona de Pancuira tendría valor agregado, orientando la producción a productos orgánicos, eligiendo una mix constituido por quinua, papa y alfalfa. Se tomará la quinua como producto principal por su creciente demanda y precio, confirmado por el estudio de mercado, la papa como producto orgánico con demanda local creciente y la alfalfa como alimento local aplicado en la crianza de ganado.

La inversión inicial del sistema de transporte innovador tendría un costo 29% menor al de un sistema convencional de acequia y su vida útil sería mayor a 15 años.

La inversión total es de S/. 782,000.00, con los siguientes resultados esperados:

RESULTADOS	
TASA	15.31%
VAN (S/.)	736,270
TIR	29.2%
PRD (AÑOS)	6.69

Los hitos más importantes a desarrollar durante el primer año serán principalmente: la compra y transporte de la tubería HDPE desde la ciudad de Lima hasta el poblado de Pancuira, el fin de las obras civiles, fin de la instalación de la tubería de HDPE esto dentro de los seis primeros meses. Los siguientes tres meses para la preparación y certificación del terreno, para finalmente realizar la primera siembra.

El grupo que desarrollará el proyecto estaría constituido por cinco socios y con el apoyo de pobladores de la zona para el desarrollar de las actividades.