

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA**

“ARQUITECTURA Y URBANISMO”



**“DISEÑO DE UNA PLANTA PROCESADORA DE PAPA Y SUS
DERIVADOS EN EL MUNICIPIO DE INCAHUASI NOR CINTI -
CHUQUISACA”**

Elaborado por:

VERONICA NOEMI CARDOZO ALMAZAN

Modalidad de Graduación: Proyecto de Grado presentado a consideración de la “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura de **ARQUITECTURA Y URBANISMO**.

**GESTIÓN 2021
TARIJA - BOLIVIA**

ADVERTENCIA

El tribunal calificador de la presente Tesis, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el trabajo, siendo las mismas únicamente responsabilidad del autor.

DEDICATORIA:

Quiero dedicar esta tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres Mario y Yolanda quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a Dios, por haberme dado la vida, acompañado a lo largo de mi carrera, por ser mi luz en mi camino y por darme la sabiduría, fortaleza para alcanzar mis objetivos.

Quiero agradecer a mis padres por haberme dado su apoyo incondicional durante todos estos años y por ser esa razón el mas grande aliciente para el cumplimiento de mis objetivos que significan alegría y orgullo para mí y también para ellos

PENSAMIENTO:

TODOS LOS TRIUNFOS NACEN CUANDO NOS
ATREVEMOS A COMENZAR

EUGENE WARE

INDICE	PAG.
UNIDAD 1 INTRODUCCION	
1.1 INTRODUCCION	1
1.1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA	3
1.2.1 LÍMITE TEMÁTICO	3
1.2.2 LÍMITE TEMPORAL	4
1.2.3 LÍMITE GEOGRÁFICO	4
1.2.4 LÍMITE FINANCIERO	4
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.4 HIPÓTESIS	
1.5 JUSTIFICACIÓN	4
1.6 OBJETIVO GENERAL	5
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.8 VISIÓN	5
1.9 MISIÓN	6
1.10 METODOLOGIA	6
1.11 DIAGRAMA METODOLOGICO	7
UNIDAD II	
2.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL	8
2.1.1 CONCEPTOS	8
2.1.1.1 ARQUITECTURA INDUSTRIAL	8
2.1.1.2 ARQUITECTURA INDUSTRIAL SOSTENIBLE	9
2.1.1.3 PLANTA PORCESADORA	10
2.1.1.4 INDUSTRIALIZACION	11
2.1.1.5 AGRONOMIA	11
2.1.1.6 AGRICULTURA	11
2.1.1.7 PRODUCCION	12
2.1.1.8 ERGONOMIA INDUSTRIAL	12



2.1.1.9 ANTROPOMETRIA	13
2.1.1.10 MAQUINARIA	13
2.1.2 CLASIFICACION	14
2.1.2.1 DERIVADOS DE LA PAPA	14
2.1.2.2 CLASIFICACION DE ARQUITECTURA INDUSTRIA	15
2.1.2.3 CLASIFICACION DE ARQUITECTURA INDUSTRIA	16
2.1.3 ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN UNA PLANTA PROCESADORA	17
2.1.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS	19
2.1.5 INCIDENCIA EN LO URBANO	20
2.1.6 CONCLUSIONES	20
2.2 MARCO HISTORICO	20
2.2.1 HISTORIA DE LA PAPA EN BOLIVIA	20
2.2.2 HISTORIA DE LOS DERIVADOS DE LA PAPA	22
2.2.2.1. PAPAS PRE-FRITAS Y PRINGLES	22
2.2.2.2. ALMIDON DE PAPA	22
2.2.2.3. HARINA DE PAPA	23
2.2.3 HISTORIA DE LA PRIMERA PLANTA PROCESADORA DE PAPA EN BOLIVIA	24
2.2.4 APORTES E INNOVACIONES	25
2.3 MARCO NORMATIVO	25
2.3.1 DECRETO SUPREMO N.º 805, 2 DE MARZO DE 2011	26
2.3.2 LEY 144	26
2.3.3 LEY 031	26
2.3.4 "LEY DE ORDENAMIENTO Y PROCEDIMIENTO NORMATIVO MUNICIPAL"	27
2.3.5 "LEY DE ORDENAMIENTO Y PROCEDIMIENTO NORMATIVO MUNICIPAL"	28
2.3.6 "REGLAMENTO BOLIVIANO DE LA CONSTRUCCION"	29



2.3.7 "GUIA BOLIVIANA DE LA CONSTRUCCION"	29
2.3.8 "LEY N° 031"	30
UNIDAD III MARCO REAL	
3.1 ANALISIS DE MODELOS REALES	31
3.1.1 MODELO REFERENCIAL 1	31
3.1.2 MODELO REFERENCIAL 2	33
3.1.3 MODELO REFERENCIAL 3	34
3.2 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO	35
3.3 ANALISIS URBANO	39
3.1.1 3.3.1 ZONA DE ESTUDIO	39
3.1.2 DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO	44
3.3.2.1 LIMITES ADMINISTRATIVOS	44
3.3.2.2 LIMITES FISICOS	44
3.3.3 POLITICAS PROPOSITIVAS	45
3.3.4 ASPECTOS FISICO-NATURALES (CONTEXTO FISICO)	45
3.3.4.1 CLIMA	45
3.3.4.1.1 TEMPERATURA	45
3.3.4.1.2 VIENTOS	46
3.3.4.1.3 PRECIPITACIÓN	46
3.3.4.1.4 GRANIZADAS	46
3.3.4.1.5 HELADAS	47
3.3.3.1.6 ASOLEAMIENTO	47
3.3.3.1.7 CLASIFICACION CLIMA	47
3.3.3.1.8 UBICACIÓN GEOGRAFICA	48
3.3.3.1.9 CARACTERÍSTICAS HIDROMORFOLÓGICAS Y FÍSICAS	49
3.3.4.1.10 COBERTURA VEGETAL	50
3.3.4.1.11 VEGETACION	51
3.3.4.1.12 FAUNA	53



3.5 CONTEXTO URBANO	54
3.5.1 SERVICIOS BASICOS	54
3.5.2 USO DE SUELOS	54
3.6 CONTEXTO SOCIO-ECONOMICO	55
3.6.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS	55
3.6.2 PIRAMIDES ETAREAS	55
3.6.3 COMPOSICION FAMILIAR	56
3.6.4 DENSIDADES	56
UNIDAD IV INTRODUCCION AL DISEÑO	
4.1 DELIMITACIÓN DEL SITIO	57
4.2 POLITICO SOCIAL	57
4.3 ESTRUCTURA URBANA	57
4.4 ANALISIS DE SITIO	58
4.5 ANTROPOMETRIAY ERGONOMETRIA	62 – 68
4.6 RENDIMIENTOS	68
4.7 PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	69 – 72
4.8 PREMISAS DE DISEÑO	72
4.8.1 PREMISAS FUNCIONALES	72
4.8.2 PREMISAS MORFOLÓGICAS	76
4.8.3 PREMISAS ESPACIALES	77
4.8.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS	78
4.8.5 PREMISAS AMBIENTALES	78
4.8.6 PREMISAS ECONÓMICAS	79



INDICE DE TABLAS		PAG
TABLA 1	TABLA DE TIPOS DE PAPA CULTIVADA EN LA COMUNIDAD DE INCAHUASI	1-3
TABLA 2	TABLA DE DERIVADOS DE LA PAPA	15
TABLA 3	CARACTERISTICAS ALTERNATIVA 1,2 Y 3	36-38
TABLA 4	CALIFICACION ALTERNATIVAS 1,2 Y 3	38
TABLA 5	TEMPERATURAS PROMEDIO DE AÑO	45
TABLA 6	UNIDADES CLIMATICAS	47
TABLA 7	CLASIFICACION DE TIPO DE CUENCA	49
TABLA 8	PENDIENTE DE LA CUENCA	50
TABLA 9	UNIDADES DE COBERTURA Y USO DE SUELOS	51
TABLA 10	TABLA INDICE DE LLUVIAS ANUAL	58
TABLA 11	RENDIMIENTOS	68



INDICE DE GRAFICOS		PAG
GRAFICO 1	METODOLOGIA	7
GRAFICO 2	POBLACION ACTIVA E INACTIVA	40
GRAFICO 3	ACTIVIDADES ECONOMICAS	41
GRAFICO 4	PORCENTAJES DE PRODUCCION	41
GRAFICO 5	COMPARATIVO PRODUCCION PAPA Y MAIZ	41
GRAFICO 6	HABITABILIDAD SEGÚN ZONA URBANA O RURAL	43
GRAFICA 7	PRODUCCION DE INCAHUASI A NIVEL DEPARTAMENTAL	43
GRAFICO 8	DESEMBOLSO A LOS DIFERENTES MUNICIPIOS	43
GRAFICO 9	INDICES DE EDUCACION	43
GRAFICO 10	PIRAMIDE ETAREA	55



INDICE DE IMÁGENES	PAG
FIGURA 1 REFERENCIA ARQUITECTURA INDUSTRIAL	8
FIGURA 2 REFERENCIA ARQUITECTURA INDUSTRIAL SOSTENIBLE	9
FIGURA 3 EJEMPLO DE UNA PLANTA PROCESADORA	10
FIGURA 4 ACTIVIDADES PLANTA PROCESADORA	17
FIGURA 5 PAPAS FRITAS	22
FIGURA 6 VISTAS AEREAS PLANTA SIMPLOT	31
FIGURA 7 FACHADA DE INDUSTRIAS SIMPLOT	31
FIGURA 8 FACHADA GRAFICA INDUSTRIAS SIMPLOT	31
FIGURA 9 ANALISIS FUNCIONAL INDUSTRIAS SIMPLOT	32
FIGURA 10 FACHADA LATERAL INDUSTRIAS SIMPLOT	32
FIGURA 11 FACHADA INKA CROPS S.A	33
FIGURA 12 VISTA AEREA INKA CROPS S.A.	33
FIGURA 13 FACHADA PRINCIPAL INKA CROPS S.A.	33
FIGURA 14 INTERIOR INKA CROPS S.A.	34
FIGURA 15 VISTA AEREAS PROCESADORA ANDINA	34
FIGURA 16 FACHADA PROCESADORA ANDINA	34
FIGURA 17 ANALISIS FUNCIONAL PROCESADORA ANDINA	35
FIGURA 18 FACHADA PROCESADORA ANDINA	35
FIGURA 19 INTERIOR PROCESADORA ANDINA	35
FIGURA 20 UBICACIÓN ALTERNATIVAS DE TERRENO	35
FIGURA 21 DEPARTAMENTO DE CHUQUISACA	39
FIGURA 22 MAPA DENSIDADES POLACIONALES EN CHUQUISACA	39
FIGURA 23 ESPERANZA DE VIDA	40
FIGURA 24 TASA DE MORTALIDAD	40
FIGURA 25 TASA DE NATALIDAD	40
FIGURA 36 TASA DE MORTALIDAD	40
FIGURA 37 FOTOGRAFIA AEREA INCAHUASI	42
FIGURA 38 MAPA DE PROVINCIAS DE CHUQUISACA	42
FIGURA 39 POBLACION MUNICIPIO INCAHUASI	42
FIGURA 40 PLANO DE BARRIOS Y DENSIDADES INCAHUASI	44



FIGURA 41	GRAFICO DE LIMITES FISICOS	44
FIGURA 42	PLANO DE PROPUESTA URBANA	45
FIGURA 43	INDICES DE TEMPERATURA	45
FIGURA 44	PLANO DE COBERTURA DE SERVICIOS ACTUAL	54
FIGURA 45	PLANO DE USO DE SUELOS	55
FIGURA 46	DATOS DEMOGRAFICOS INCAHUASI	55
FIGURA 47	COMPOSICION FAMILIAR	56
FIGURA 48	PLANO DE DENSIDADES EN INCAHUASI	56
FIGURA 49	LAMINA ANALISIS DE SITIO	58
FIGURA 50	IMAGEN DEL TERRENO	61
FIGURA 51	VISUALES DESDE Y HACIA EL PROYECTO	61
FIGURA 52	CORTE DEL TERRENO	62
FIGURA 53	ERGONOMETRIA MUELLES DE CARGA Y DESCARGA	62
FIGURA 54	ERGONOMETRIA ALMACEN DE MAT. PRIMA	63
FIGURA 55	ERGONOMETRIA 1ER PROCESO DE LA PAPA	64
FIGURA 56	PROCESADO PAPA PEQUEÑA	65
FIGURA 57	PROCESADO PAPA MEDIA	66
FIGURA 58	PROCESADA PAPA GRANDE	67
FIGURA 59	PARADA DE INSPECCION	68
FIGURA 60	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO ADM	69
FIGURA 61	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO PROCESADO	70
FIGURA 62	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO SERVICIO	71
FIGURA 63	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO MANT.	71
FIGURA 64	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO INST	71
FIGURA 65	PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO Z. EXTERIOR	72



FIGURA 66	DIAGRAMAS Y FLUJOS ADM	72
FIGURA 67	DIAGRAMAS Y FLUJOS ADM P.A.	72
FIGURA 68	DIAGRAMAS Y FLUJOS SERV.	73
FIGURA 69	DIAGRAMAS Y FLUJOS PROCESADO	74
FIGURA 70	DIAGRAMAS Y FLUJOS PROCESADO	74
FIGURA 71	DIAGRAMAS Y FLUJOS PROCESADO	74
FIGURA 72	DIAGRAMAS Y FLUJOS PROCESADO	74
FIGURA 73	DIAGRAMAS Y FLUJOS MATENIMIENTO	75
FIGURA 74	DIAGRAMAS Y FLUJOS INSTALACIONES	75
FIGURA 75	DIAGRAMAS Y FLUJOSZ. EXTERIOR	75
FIGURA 76	PENDIENTES	76
FIGURA 77	VISUALES DE TRIANGULACION DEL ENTORNO	76
FIGURA 78	CAIDA DE AGUAS	76
FIGURA 79	LAMINA PREMISAS ESPACIALES	77
FIGURA 80	LAMINAS PREMISAS TECNOLOGICAS	78
FIGURA 81	LAMINAS PREMISAS AMBIENTALES	79

