

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO

CARRERA DE ARQUITECTURA



TRABAJO DIRIGIDO

“GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL SAN ANDRÉS DE MACHACA”

POSTULANTE: Univ. JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO

ASESORES: Arq. HUMBERTO CANDÍA G

Arq. MANUEL DURAN

La Paz – Bolivia

2020

DEDICATORIA:

A la vida y los que se atreven a vivirla.

A mi familia por apoyarme incondicionalmente en los momentos más difíciles de mi vida.

A todas las personas compañeros y amigos que han apoyado esta etapa tan importante de mi vida.

Postulante: Jhonn Cristhian Pérez Llusco

U.M.S.A.- F.A.A.D.U. - Carrera de Arquitectura

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente al empezar este camino.

A mis padres por darme la vida, valores y motivos para superarme día a día.

A mis hermanos y resto de mi familia, que día a día me dieron ánimos para poder alcanzar mis metas

También a mis amigos(as), con los que siempre nos tendimos la mano cuando fue necesario para avanzar juntos.

A la mujer que amo con la cual pude soñar reír, llorar y compartir metas en este camino.

Y al último pero no menos importante quiero agradecer a mi persona, por creer en mi por trabajar duro, por no tener días libres, quiero agradecerme por nunca darme por vencido, por siempre dar a los demás más de lo que recibo, por intentar hacer más el bien que el mal y sobre todo por ser yo mismo en todos los términos posibles.

Postulante: Jhonn Cristhian Pérez Llusco

U.M.S.A.- F.A.A.D.U. - Carrera de Arquitectura

RESUMEN EJECUTIVO

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS	
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO.	
DOCENTE:	HUMBERTO CANDÍA G.
UNIVERSITARIO	JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO
TIPOLOGÍA DE PROYECTO	TRABAJO DIRIGIDO

UBICACIÓN	MUNICIPIO	SAN ÁNDRES DE MACHACA
	SECCIÓN	5ta. SECCIÓN
	PROVINCIA	INGAVI
	DEPARTAMENTO	LA PAZ

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Trabajo Dirigido, desarrolla actividades de investigación con un claro apoyo de los municipios y provincias del área rural, teniendo como principal objetivo fortalecer los conocimientos académicos del estudiante a través de experiencias laborales en beneficio de la sociedad, acercándonos a la realidad del país ofreciendo soluciones Técnicas arquitectónicas para una mejor calidad de vida.

La participación del estudiante dentro de los lineamientos durante el convenio interinstitucional tiene diferentes grados de complejidad e intervención, buscando mejorar el seguimiento técnico de los proyectos en ejecución dentro del municipio, La aportación técnica en **diseño arquitectónico**, proponiendo proyectos de impacto que se realizaron para los diferentes ámbitos sociales del municipio.

Así mismo se realizaron **supervisión de obras** donde existían obras que se encontraban en plena ejecución se asumió la responsabilidad para que el proyecto llegue a un buen término en la entrega definitiva

Por otro lado También se participó en **gestión municipal** dentro de las varias actividades como históricas, cultural y social que se van realizando en el gobierno municipal.

RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y/O SOCIAL

Una vez consolidada el convenio Interinstitucional entre la Facultad de Arquitectura (FAADU) y el Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, recibido el Cargo Normativo de Técnico Asistente, encargado de llevar todos los aspectos técnicos dentro y fuera de las instalaciones de la Unidad Técnica, en lo que se refiere a mi ámbito de acción como estudiante de Arquitectura, el relacionamiento con las autoridades ejecutivas es directo, y se recibe mediante hojas de Ruta todas las necesidades y reclamos de las comunidades, poniendo en orden y/o ejecutando las instrucciones recibidas de mi inmediato superior. La interacción con las comunidades fue personal realizando un cronograma de visita e inspección, y/o supervisión.

Así mismo permite adquirir la experiencia suficiente para el buen desenvolvimiento en campo laboral.

IMPACTO EN EL CONTEXTO URBANO O RURAL

El convenio Interinstitucional de Trabajo Dirigido permitió el desarrollo de trabajos técnicos

en los ámbitos de intervención acordados como ser: 9 proyectos de Diseño, 5 proyectos de supervisión y 14 actividades de gestión municipal, las cuales fueron entregadas con conformidad a las autoridades superiores del G.A.M.S.A.M.

**UBICACIÓN:
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL
DE SAN ÁNDRES DE MACHACA**



DISEÑO
CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA
CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS U.E. TUPAC KATARI "B" COMUNIDAD CONCHACOLLO
PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA
CEMENTERIO SAN ANDRES DE MACHACA-AMPLIACION
DESARROLLO DE PLANO URBANO DE LA COMUNIDAD DE PUSUMA
CONST. SALON MULTIFUNCIONAL C.E.A. SAN ANDRES DE MACHACA
ALBERGUE TICOMURUTA
MUSEO SAN ANDRES DE MACHACA
SUPERVISIÓN
COLISEO CERRADO SAN ANDRES DE MACHACA
PUENTE VEHICULAR TUJSAJAWIRA
MODULO POLICIAL CONCHACOLLO
PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA
OBRAS MENORES DE GESTION
GESTION MUNICIPAL
CONST. CASA ARTESANAL KARA QTAÑA
CONST. VIVIENDA PARA DOCENTES U.E. SAN PABLO
ALBERGUE TICOMURUTA
BAÑO ANTISARNICO ARTASIVI
CENTRO DE AVANZADA DE SALUD CENTRO PATA
ENLOCETADO SAN ANDRES DE MACHACA CAPITAL
MURO PERIMETRAL HUALLAQUIRI
MURO PERIMETRAL ROSA PATA
MURO PERIMETRAL KHANA PATA
TANQUE ELEVADO ANCO AMAYA
CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA(OBRA MENOR ARTASIVI "A")
CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS (OBRA MENOR "A")
PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA CAPITAL
SALA DE COMPUTACION U.E. ARTASIVI
ORDENES DE COMPRA DE MATERIALES EN GENERAL

ALCALDE: H. PASCUAL ALANOCA CONDE
POSTULANTE: UNIV. JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO
ASESOR: ARQ. HUMBERTO CANDÍA G.

DISEÑO

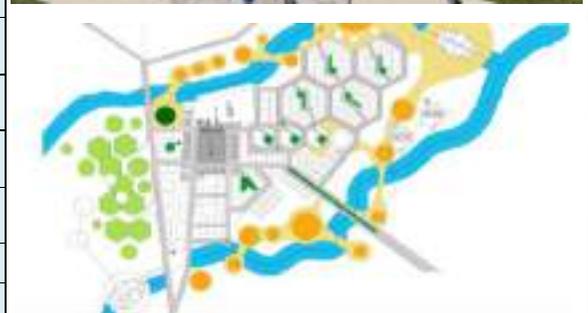
CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA
 CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS U.E. TUPAC KATARI "B"
 COMUNIDAD CONCHACOLLO
 PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA
 CEMENTERIO SAN ANDRES DE MACHACA-AMPLIACION
 DESARROLLO DE PLANO URBANO DE LA COMUNIDAD DE
 PUSUMA
 CONST. SALON MULTIFUNCIONAL C.E.A. SAN ANDRES DE
 MACHACA
 ALBERGUE TICOMURUTA
 MUSEO SAN ANDRES DE MACHACA

SUPERVISION

COLISEO CERRADO SAN ANDRES DE MACHACA
 PUENTE VEHICULAR TUJSAJAWIRA
 MODULO POLICIAL CONCHACOLLO
 PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA
 OBRAS MENORES DE GESTION

GESTION MUNICIPAL

CONST. CASA ARTESANAL KARA QTAÑA
 CONST. VIVIENDA PARA DOCENTES U.E. SAN PABLO
 ALBERGUE TICOMURUTA
 BAÑO ANTISARNICO ARTASIVI
 CENTRO DE AVANZADA DE SALUD CENTRO PATA
 ENLOCETADO SAN ANDRES DE MACHACA CAPITAL
 MURO PERIMETRAL HUALLAQUIRI
 MURO PERIMETRAL ROSA PATA
 MURO PERIMETRAL KHANA PATA
 TANQUE ELEVADO ANCO AMAYA
 CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA(OBRA
 MENOR ARTASIVI "A")
 CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS (OBRA MENOR "A")
 PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA CAPITAL
 SALA DE COMPUTACION U.E. ARTASIVI
 ORDENES DE COMPRA DE MATERIALES EN GENERAL
 INFORMES DE INSPECCION
 INFORMES DE COMPRA
 RELEVAMIENTOS DE TERRENOS
 CORRECCION DE CARPETAS ADMINISTRATIVAS



ÍNDICE DE CONTENIDO	PÁG.
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE MUNICIPIO	10
3. DOCUMENTOS SUSCRITOS.	11
3.1. CONVENIO SUSCRITO ENTRE LA FAADU Y EL G.A.M.S.A.M.	11
4. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO	14
4.1. ASPECTOS FÍSICO ESPACIALES	14
4.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	14
4.1.2. LÍMITES TERRITORIALES.....	15
4.1.3. ALTITUDES	15
4.1.4. LATITUD Y LONGITUD	15
4.1.5. EXTENSIÓN TERRITORIAL.....	15
4.2. ASPECTOS FÍSICO NATURALES.....	16
4.2.1. TOPOGRAFÍA	16
4.2.1.1. DESCRIPCION FICIOGRAFICA.....	17
4.2.1.2. RELIEVE.....	17
4.2.2. CLIMA.....	18
4.2.2.1. TEMPERATURA.....	18
4.2.2.2. PRECIPITACIÓN.....	19
4.2.2.3. INCLEMENCIAS.....	20
4.2.2.4. HUMEDAD.....	20
4.2.2.5. HELADAS	20
4.2.2.6. SEQUÍA	21
4.2.2.7. GRANIZOS Y NIEVES	21
4.2.3. FLORA Y FAUNA	21
4.2.3.1. TIPOS DE COMUNIDADES VEGETALES	21
4.2.3.2. FLORA	22
4.2.3.3. FAUNA.....	24
4.2.4. RECURSOS HÍDRICOS	26
4.2.4.1. CUENCAS	26
4.2.4.2. FUENTES DE AGUA.....	27
4.2.4.3. CLASIFICACIÓN DE AGUA.....	30
4.3. ASPECTOS SOCIO CULTURALES	31
4.3.1. MARCO HISTÓRICO	31
4.3.2. CREACIÓN DEL MUNICIPIO	32
4.3.3. DIVISIÓN POLÍTICA	33
4.3.4. ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO.....	34
4.3.4.1. ADMINISTRACION INSTITUCIONAL DEL TERRITORIO.....	34
4.3.5. USO DE LA TIERRA	35
4.3.5.1. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO EN BARBECHO	35
4.3.5.2. TIERRAS DE USO PASTOREO EXTENSIVO.....	35
4.3.5.3. PASTOREO INTENSIVO	36
4.3.5.4. ÁREAS SIN USO.....	36
4.3.6. POBLACIÓN.....	37
4.3.6.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOCULTURALES DE LA POBLACIÓN.....	37
4.3.6.2. CATEGORIZACIÓN DE LOS CENTROS POBLADOS.....	39

4.3.7. ORIGEN ÉTNICO.....	40
4.3.7.1. IDIOMA	41
4.3.8. RELIGIONES Y CREENCIAS	41
4.3.9. EDUCACIÓN	42
4.3.9.1. COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN	43
4.3.9.2. ASISTENCIA ESCOLAR	44
4.3.9.3. DESERCIÓN ESCOLAR	45
4.3.9.4. TASA DE ALFABETISMO	46
4.3.9.5. CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE ESTABLECIMIENTO.....	46
4.3.9.6. ESTADO Y CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS BÁSICOS DISPONIBLE POR ESTABLECIMIENTO	48
4.3.9.7. NÚMERO DE MATRICULADOS POR SEXO, GRADO Y ESTABLECIMIENTO... ..	49
4.3.9.8. EDUCACIÓN SUPERIOR	51
4.3.10. JUNTA ESCOLAR.....	51
4.3.11. SALUD.....	51
4.3.11.1. CAUSAS DE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD	53
4.3.11.2. MEDICINA TRADICIONAL.....	54
4.3.11.3. NÚMERO DE CURANDEROS Y PARTEROS	54
4.3.11.4. PRINCIPALES ENFERMEDADES TRATADAS	55
4.3.12. SANEAMIENTO BÁSICO.....	57
a) AGUA POTABLE	57
b) ELECTRICIDAD	57
c) SERVICIOS HIGIÉNICOS	58
d) ELIMINACION DE LA BASURA.....	59
e) VIVIENDA.....	60
4.4. ASPECTOS ECONÓMICO PRODUCTIVOS	63
4.4.1. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	63
a) CICLOS PRODUCTIVOS.....	64
b) COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA PAPA	65
c) COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA CEBADA	66
d) COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE HABA.....	67
e) DINÁMICA DE COMERCIALIZACIÓN.....	68
4.4.2. PRODUCCIÓN PECUARIA	68
4.4.3. ESPECIES Y POBLACIÓN GANADERA.....	69
4.4.3.1. GANADO OVINO VACUNO Y PORCINA.....	73
4.4.4. CAZA Y PESCA.....	74
4.4.5. PRODUCCIÓN ARTESANAL	74
4.4.5.1. ANÁLISIS INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD	75
4.4.6. RECURSOS TURÍSTICOS	75
4.4.7. TRANSPORTE	77
a) IDENTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES MODALIDADES DE TRANSPORTE.....	77
b) RED FUNDAMENTAL	78
c) RED SECUNDARIA VECINAL	78
d) MEDIOS DE TRANSPORTE.....	78
4.5 ASPECTOS INSTITUCIONALES	79

4.5.2. COMUNIDADES CAMPESINAS.....	81
4.5.3. ORGANIZACIONES SOCIALES FUNCIONALES.....	82
4.5.4. GM, OTBS ASOCIACIONES COMUNITARIAS.....	83
4.5.5. GOBIERNO MUNICIPAL.....	84
A) CONCEJO MUNICIPAL.....	85
b) FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	86
5. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	86
5.1. PROBLEMA GENERAL.....	86
5.2. PROBLEMA ESPECÍFICO EN EL ÁREA TÉCNICA.....	86
6. DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS.....	87
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	87
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	87
6.2.1. OBJETIVOS ACADÉMICOS.....	87
6.2.2. OBJETIVOS MUNICIPALES.....	87
7. APORTES DEL TRABAJO DIRIGIDO.....	88
7.1. TRABAJOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	88
7.1.1. DISEÑO ARQUITECTONICO N° 1.....	88
7.1.2. DISEÑO ARQUITECTONICO N° 2.....	89
7.1.3. DISEÑO ARQUITECTONICO N° 3.....	90
7.2. TRABAJOS DE SUPERVISIÓN DE OBRAS.....	92
7.2.1. SUPERVISION DE OBRAS N° 1.....	92
7.2.2. SUPERVISION DE OBRAS N° 2.....	93
7.2.3. SUPERVISION DE OBRAS N° 3.....	94
7.3. TRABAJOS DE GESTIÓN MUNICIPAL.....	95
7.3.1. GESTION MUNICIPAL N°1.....	95
7.3.2. GESTION MUNICIPAL N°2.....	96
7.3.3. GESTION MUNICIPAL N°3.....	97
7.3.4. GESTION MUNICIPAL N°4.....	98
7.3.5. GESTION MUNICIPAL N°5.....	99
8. EXPECTATIVA PERSONAL.....	100
9. IMPACTO REGIONAL MUNICIPAL.....	100
10. ACTAS DE CONFORMIDAD DE LA INSTITUCIÓN.....	100
11. BIBLIOGRAFÍA.....	102
12. ANEXOS.....	103
12.1. ANEXOS DISEÑO.....	103
12.2. ANEXOS SUPERVISIÓN.....	105
12.3. ANEXOS GESTIÓN.....	106



1. INTRODUCCION

La presente memoria de la modalidad de trabajo dirigido es una apertura directa al campo laboral con logros obtenidos dentro del desarrollo municipal en los ámbitos de diseño, supervisión y gestión.

El trabajo dirigido es una visión reflejada en los requerimientos y necesidades de la población que conlleva a atender de manera ordenada y directa con una finalidad de contribuir de forma laboral al municipio.

Los logros obtenidos así como también la satisfacción de haber contribuyendo con el trabajo de coordinar y ejecutar las instrucciones recibidas del inmediato superior con aportes invalorable de manejo técnico de los proyectos arquitectónicos y supervisión de obras enmarcados en el POA 2020 del municipio, con la institución y la sociedad de forma directa son recompensados con las expectativas alcanzadas y la experiencia laboral dentro del campo arquitectónico.

El trabajo dirigido se asumió con gran responsabilidad luego de haber suscrito el convenio interinstitucional entre la facultad de arquitectura (FAADU) y el Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, el desempeño laboral es efectuado desde la fecha suscrita en el convenio.

Durante la trayectoria del año que es monitoreada con el seguimiento de trabajo dirigido por asesores de la carrera de Arquitectura, se recibe el asesoramiento adecuado en los cuales son evaluados el cumplimiento de los objetivos así como también la coordinación con el inmediato superior, en cada visita el protocolo se realiza con la misma disciplina.

2. JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DE MUNICIPIO

La oportunidad de elegir el municipio, intervino demasiado y más en recomendaciones de la misma, el clima como, el calor, los vientos, la humedad y demás inconvenientes.

Tener la oportunidad de salir de la ciudad de La Paz de una ciudad céntrica, netamente diferente al Municipio de San Andrés de Machaca – 5ta Sección Provincia Camacho, Departamento de La Paz para demostrar la capacidad adquirida y poder llevar a la práctica real.



3. DOCUMENTOS SUSCRITOS

3.1. CONVENIO SUSCRITO ENTRE LA F.A.A.D.U. Y EL G.A.M.E.

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL DE TRABAJO DIRIGIDO N°. 8020



Que celebran por una parte, la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (FAADU) de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz y el Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, del Departamento de La Paz, bajo las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTES DEL CONVENIO. Por una parte, la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (FAADU) de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), Institución pública, autónoma, descentralizada, con personería jurídica propia reconocida por el Artículo 92, de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, tiene como principio fundamental la Educación Superior, la Investigación Científica y la Interacción Social. Por su parte, el Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, es una institución pública que tiene como finalidad entre otras, el desarrollo urbano y arquitectónico de su Municipio.

SEGUNDA: PARTES INTERVINIENTES DEL CONVENIO. En el presente Convenio Interinstitucional, intervienen la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (FAADU) de la UMSA, representada por el Sr. Decano, Arq. Ph.D. Jorge Antonio Erick Sainz Cardona y el Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, representado por el Honorable Alcalde Municipal, Sr. Pascual Alanoca Conde.

TERCERA: OBJETO DEL CONVENIO. El objeto del presente Convenio, es implementar en el Municipio de San Andrés de Machaca, la modalidad de graduación de Trabajo Dirigido para optar el grado de Licenciatura, para los estudiantes que hubiesen concluido sus estudios en la Carrera de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (FAADU) de la UMSA.

CUARTA: NATURALEZA DE LA INTERVENCIÓN. La intervención consiste en el desarrollo, por parte del estudiante, de actividades específicas relacionadas a los ámbitos disciplinares de la Carrera de Arquitectura, consistentes en labores técnicas y administrativas pertinentes a las actividades regulares y emergentes de la gestión urbana del Gobierno Municipal, como aporte y contribución de la Universidad Pública al Municipio. El estudiante asignado al Municipio de San Andrés de Machaca es el Univ. Jhonn Cristhian Perez Llusco, con C.I. 9228917 LP.

QUINTA: ALCANCES Y COMPONENTES DEL TRABAJO DIRIGIDO. En el marco del Reglamento Facultativo y los contenidos curriculares correspondientes al área disciplinar y grado académico de Licenciatura en Arquitectura; el estudiante ejecutará labores específicas de Gestión Municipal, Diseño de Proyectos y Dirección y Supervisión de Obras. Se deberá asignar los medios de transporte para el desplazamiento dentro del Municipio, asignado y coordinado por responsables y autoridades técnicas y administrativas del Gobierno Municipal, para cuyo efecto, a inicios del programa de Trabajo Dirigido, se formulará un plan de actividades y cronograma de la gestión, para el seguimiento correspondiente por ambas partes.

SEXTA: SEGUIMIENTO DE TRABAJO DIRIGIDO. Será desarrollado de manera coordinada por ambas partes. El apoyo y seguimiento académico de la Carrera de Arquitectura se realizará mediante la designación de Docentes Titulares de la Facultad, como Asesores de Trabajo Dirigido, con la responsabilidad de realizar el seguimiento a distancia (virtual) durante todo el proceso del estudiante en el Municipio y seguimiento y evaluación presencial en el Municipio, en un mínimo de tres oportunidades. De parte del Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca se asignará una autoridad, profesional o técnico, que asuma la responsabilidad del seguimiento y cumplimiento de las actividades a desarrollar por el estudiante. El seguimiento Institucional de parte de la Facultad, estará a cargo del Sr. Director de Carrera Arquitectura de la FAADU.

Continúa en la hoja 2. —



—Última de la hoja 1

CONVENIO INTERINSTITUCIONAL DE TRABAJO DIRIGIDO N° 80/20

SEPTIMA: CULMINACION DEL TRABAJO DIRIGIDO. Una vez que el Trabajo Dirigido haya concluido de acuerdo al plan de actividades y cronograma coordinado por los responsables del seguimiento, el **Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca**, emitirá por escrito un Certificado de Conformidad de Trabajo Dirigido expresando la evaluación y conclusiones que amerite, aprobado y suscrito por técnico y/o autoridad del Municipio, a favor del estudiante. Los Docentes Asesores, además de informes periódicos de seguimiento establecidos por normativa de la Facultad, emitirán el Informe final respectivo, a efectos de habilitar al postulante a la evaluación académica establecida para la modalidad de titulación de Trabajo Dirigido.

OCTAVA: SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DIRIGIDO. Luego de la emisión del informe final del Trabajo Dirigido, el estudiante beneficiario deberá realizar la sustentación del Trabajo Dirigido, de acuerdo al cronograma facultativo utilizando maquetas, fotografías, láminas, videos u otros recursos convenientes, ante un Tribunal nominado por la Facultad, dando estricto cumplimiento al Reglamento de Trabajo Dirigido vigente.

NOVENA: PRODUCTOS Y RESULTADOS. En el marco del principio universitario de Interacción Social, el producto y resultados finales, ejecutados por el estudiante de Trabajo Dirigido, pertenecen al **Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca**, entidad que durante y después de la vigencia del presente Convenio podrá utilizar los mismos en las actividades institucionales que considere pertinentes, reconociendo y divulgando la propiedad intelectual de la Universidad Mayor de San Andrés y la autoría de los mismos.

DECIMA: CONTRAPARTE DEL GOBIERNO MUNICIPAL. El **GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRÉS DE MACHACA**. Como contraparte, durante todo el periodo de estancia en el Municipio y hasta la conclusión de la vigencia del presente Convenio, se compromete a cubrir los gastos de alimentación y alojamiento del estudiante, así como dotar de un ambiente de trabajo, materiales de escritorio, equipo de computación de generación tecnológica adecuada para cumplir actividades de diseño urbano y arquitectónico, generación de planos, perspectivas, cómputos y presupuestos, logística y transporte que demande el desarrollo de las actividades encomendadas por el Municipio. Eventualmente el costo de pasajes por transporte del estudiante en dos oportunidades, al inicio y a la conclusión del Trabajo Dirigido y gastos por servicios médicos de emergencia, derivados de situaciones fortuitas que se presenten en el ejercicio de actividades en el Municipio.

DECIMA PRIMERA: DURACIÓN. El tiempo de duración del Convenio corresponde a partir del 2 de marzo al 12 de diciembre de 2020, fecha de conclusión del periodo académico de Trabajo Dirigido. El presente Convenio podrá ser renovado para la gestión 2021, a solicitud y requerimiento del **Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca** y de acuerdo a programación facultativa.

DECIMA SEGUNDA: CONFORMIDAD DEL CONVENIO. Nosotros, Arq. Ph.D. Jorge Antonio Erick Sainz Cardona, Decano en representación de la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (FAADU) de la UMSA y el Honorable Alcalde Municipal, Sr. Pascual Alanoca Conde, en representación del Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca, manifestamos nuestra plena conformidad con las cláusulas del presente Convenio Interinstitucional de Trabajo Dirigido, comprometiéndonos a su fiel cumplimiento. Para constancia, se firma a los dos días del mes de marzo de dos mil veinte años.

Sr. Pascual Alanoca Conde
HONORABLE ALCALDE
GOBIERNO AUTONOMO
MUNICIPAL DE SAN ANDRÉS DE MACHACA

Arq. Ph.D. Jorge Antonio Erick SAINZ CARDONA
DECANO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES,
DISEÑO Y URBANISMO (FAADU) – UMSA



4. DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

4.1. ASPECTOS FÍSICO ESPACIALES

4.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Municipio forma parte de la cuenca del Altiplano del Sur de la provincia Ingavi del departamento de La Paz

Según datos del IGM, se sitúa entre los 16° 58' de latitud sur y 68° 58' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

GRAFICO N° 1: MAPA DE UBICACIÓN MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE MACHACA Fuente PTDI SAN ANDRÉS DE MACHACA





4.1.2. LÍMITES TERRITORIALES

Este: Municipio Jesús de Machaca, Municipio Caquiaviri

Oeste: Municipio Santiago de Machaca, República del Perú

Norte: Jesús de Machaca, República del Perú, Desaguadero

Sur: Santiago de Machaca, Municipio de Caquiaviri

4.1.3. ALTITUDES

La zona de San Andrés de Machaca, fisiográficamente está formada por un conjunto de montañas y colinas; por la compleja irregularidad de su topografía, sus altitudes varían desde los 3810 (área del lago Titicaca), altura promedio de 3.925 (Plaza Central San Andrés de Machaca), hasta 4381 m.s.n.m. (cerro Pacocahua, en Cantón Laquinamaya, Ayllu Levita).

4.1.4. LATITUD Y LONGITUD

Según datos del IGM, se sitúa entre los 16° 58´ de latitud sur y 68° 58´ de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

4.1.5. EXTENSIÓN TERRITORIAL

El Municipio de San Andrés, tiene una extensión aproximada de 1.575.91 Km². que representa 157.591.10 hectáreas; dato que fue obtenido de acuerdo a los puntos geo referenciales del I.G.M, con el análisis en campo con los Jach'a Mallus, Jilir Mallkus y Mallkus originarios sobre las siguientes Cartas Geográficas Nacionales del IGM: hoja 5848 IV CERRO UTANAPU, hoja 5843 IV JESÚS DE MACHACA, hoja 5742 I SANTIAGO DE MACHACA, hoja 5743 I SOMBRA PATA, hoja 5743 III PACOCAHUA, hoja 5743 II LAQUINAMAYA y hoja 5843 III NASACARA.

Cuadro 1: SUPERFICIE DE LOS AYLLUS

AYLLU	Superficie En m ²	Superficie en hectáreas	Superficie En km ²	(%) de la superficie
TAYPI (Capital de Sección S.A. MACHACA)	3.838.840,20	383,88	3,84	0,24 %
COLLANA	220.502.862,74	22.050,27	220,50	13,99 %
LIWITA	467.126.184,23	46.712,62	467,13	29,64 %
CHOQUE	221.622.193,48	22.162,22	221,82	14,06 %
ALTO ACHACANA	274.076.354,71	27.407,64	274,36	17,39 %
BAJO ACHACANA	215.225.740,72	21.522,57	215,23	13,68 %
YARU	173.521.254,57	17.352,15	173,52	11,01 %
TOTAL	1.575.911.818,73	157.591,10	1.575,91	100,00 %



Fuente: Elaboración propia en base a las cartas del I.G.M, mapa de Ayllus del CIPCA, los ruteos por las comunidades y el trabajo participativo de las autoridades: Jacha Mallkus, Mallkus Originarios y bases. Noviembre 2006

4.2. ASPECTOS FICICO NATURALES

4.2.1. TOPOGRAFIA

Geomorfológicamente, la región está formada por una extensa llanura de topografía ondulada,

Las Serranías

La región presenta serranías alrededor de la Capital San Andrés de Machaca, con una topografía abrupta y accidentada, con presencia de cerros importantes como: Pacocahua, con quebradas importantes de Cantera, Alpuma, Huañamaya y otros que se describen en el cuadro líneas abajo, con pendientes escarpados, presentan pendientes alongadas, irregulares, medias y variables, con pendientes 10 a más del 25%; alturas que varían desde Las altitudes varían desde 3810 hasta 4381 m.s.n.m. Las serranías se encuentran especialmente al oeste del Ayllu Levita y al Sur del Ayllu Collana.

Las planicies:

Este paisaje presenta una topografía levemente ondulada, donde se ha desarrollado depósitos aluviales, lo cual es característico de suelos de llanuras aluviales o lechos de río, aprovechados para desarrollar principalmente la actividad del pastoreo.

Zona ribereña al Río Desaguadero: conformada por áreas alledañas a las orillas del Río Desaguadero, aptas para el desarrollo del ganado bovino, ya que existen bastantes cantidades de flora como la totora, que sirve de alimento para el ganado vacuno.





Aspectos físico naturales - Fuente Fotografías Univ. Jhonn Cristhian Pérez

4.2.1.1. DESCRIPCION FICIOGRAFICA

La zona de San Andrés de Machaca, fisiográficamente está formada por un conjunto de montañas y colinas; por la compleja irregularidad de su topografía, sus altitudes varían desde los 3810 (área del lago Titicaca), altura promedio de 3.925 (Plaza Central San Andrés de Machaca), hasta 4381 m.s.n.m. (cerro Pacocahua, en Cantón Laquinamaya, Ayllu Levita).

4.2.1.2. RELIEVE

Montañas: Las unidades fisiográficas de las montañas tienen relieves ondulados y con afloramientos rocosos, con pendientes mayores al 25%. No se practica la agricultura; su vegetación está constituida por arbustos y paja brava. Aproximadamente el 20,66% que representa a 32.560,35 hectáreas, están catalogadas en esta categoría montañosa.

Laderas: Son paisajes con pendientes que varían de 10 a 20%.; Su vegetación está constituida por pastos, pajas bravas, arbustos como la t'ola, y algunos árboles de quinua, kiswara y en mínima cantidad los cipreses. Estas tierras son aptas para la agricultura. Se estima que estas superficies alcanzan a un 9,80%, que representa alrededor de 15.450,15 hectáreas.

Planicies: Son tierras de topografía llana con una pendiente de 1 a 10 %, los suelos no son aptos para la agricultura, debido a las inclemencias climáticas principalmente la helada; por otro lado en esta categoría se encuentran suelos salitrosos impidiendo la agricultura. La vegetación está constituida por especies arbustivas como la T'ola, paja brava y otros. Se estima que un 69,53% que representa 109.580,61 hectáreas son tierras llanas, de los cuales solo 34.155,50 hectáreas son tierras aptas para el pastoreo de los animales como la llama, ovejas y vacas.

4.2.2. CLIMA

El clima es típico de puna, presenta un clima templado y un clima frío, con inviernos secos y fríos, según Köppen W. y R. Reiger. Por sus factores climáticos como por su altura, recibe una mayor cantidad de energía solar, que una superficie similar ubicada a nivel del mar, debido a la ubicación al norte del trópico de Capricornio. En el verano, la región registra una mayor humedad, debido a las masas de aire húmedo provenientes del norte y del noreste.



4.2.2.1. TEMPERATURA

Por su situación geográfica y altura, la temperatura de la zona se caracteriza por presentar un clima frío durante todo el año, con variaciones extremas entre el día y la noche, cuya temperatura media anual promedio normal es de 9 °C, también recibe una mayor cantidad de energía solar que una superficie similar ubicada a nivel del mar. Su ubicación al norte del trópico de capricornio, permite que la radiación solar global alcance valores elevados durante todo el año.

Las masas de aire y frío provenientes del norte, causan olas de frío, principalmente en el invierno, por tanto las temperaturas son características de invierno y verano.

Las temperaturas más frías se presentan en el mes julio con una normal de -4,3 °C, las temperaturas más elevadas se presentan enero con temperatura normal de 15.3 °C, como se describe en el cuadro y Gráfico:

4.2.2.2. Temperatura Máxima y Mínima

La temperatura media es de 6.03 C°; con una máximas de 18.1 C°, registradas fueron en los meses de octubre a diciembre; las temperaturas mínimas promedio fue de -6.19 C°, registradas en los meses de mayo, junio, julio y agosto

Cuadro 2: TEMPERATURA MEDIA AMBIENTE (C°) AÑO 2005

Año	En	Feb	Mar	Abr	Ma y	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2005	9.8	9.4	9.1	7.0	3.3	0.3	2.1	1.5	4.7	6.5	7.8	9.8

Fuente: SENAMHI: Estación Meteorológica de Santiago de Machaca 2005

Las temperatura máxima promedio es de 18.39 °C; los meses de máximas temperatura se registran en octubre a enero. En cuadro siguiente se observa el detalle

Temperaturas máximas y mínimas extremas Normal (1979 –2016)

Las temperaturas mínimas, con un promedio anual de 6.53°C; las temperaturas mínimas extremas se presentan desde los meses de mayo hasta agosto.



4.2.2.3. PRECIPITACIÓN

La precipitación Promedio anual es de 31.29 mm lo que indica una baja extrema cantidad de precipitación. Los meses más lluviosos en la región se registra en diciembre con 86.5mm a febrero con 156.1mm respectivamente, la temporada seca comienza en mayo hasta agosto donde se registra 0.0 mm. de precipitación.

Cuadro 3: Precipitación total en el año 2005

Año	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2005	61.5	156.1	10.9	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8	13.6	21.6	86.5

Fuente: SENAMHI: Estación Meteorológica de Santiago de Machaca 2005

4.2.2.4. INCLEMENCIAS

Los riegos climatológicos ponen en riesgo la producción agropecuaria, fenómenos como la granizada, heladas, nevadas y vientos que se presentan en épocas y suceden sin poder ser predichos, estos son los principales agentes causantes de las pérdidas en el sector agropecuario. Se tiene la inundación en las regiones bajas, el río Phusuma y Conchacollo presentan una elevado caudal situación que aísla a la región en el tema caminero afectando los cultivos con lodo causando disminución en los ingresos económicos de los productores.

4.2.2.5. HUMEDAD

La humedad relativa promedio fluctúa entre el 60%, cerca al lago Titicaca (en la desembocadura del río Desaguadero) hacia el 50% en el resto del territorio

4.2.2.6. HELADAS

La presencia de heladas en época de producción son las perjudiciales para los habitantes de San Andrés de machaca; las más peligrosas se presentan a fines de enero y principio de febrero, la helada de candelaria (2 de febrero), donde los cultivos en plena floración son congelados, provocando grandes daños en la economía familiar campesina.



4.2.2.7. SEQUÍA

Es la ausencia de lluvia en temporada de producción. Este fenómeno es uno de los grandes problemas que ocasiona grandes pérdidas económicas en la producción agrícola. De acuerdo al análisis pluviométrico los meses de absoluta sequedad son mayo, junio, julio y agosto, en tanto que en los meses de marzo, abril, septiembre y octubre, la presencia de lluvias es mínima. Del que se puede deducir que el 66.66% de meses en el año son meses secos.

4.2.2.8. GRANIZOS Y NIEVES

La presencia de granizos es otro fenómeno natural perjudicial para la agricultura en toda la Región, el efecto de la granizada es el maltrato de las hojas, flores y tallos de los cultivos. Éstas se presentan imprevistamente; según los pobladores se observa tres etapas importantes: entre el 30 de noviembre, 15 a 20 de enero y en carnavales.

4.2.3. FLORA Y FAUNA

La cobertura vegetal de las praderas nativas es muy escasa, con formación de manchas de vegetación herbácea de flora nativa y especies forrajeras importantes para el pastoreo. Por el aprovechamiento de la flora nativa es para diferentes usos, como se describe en cuadro siguiente.

4.2.3.1. TIPOS DE COMUNIDADES VEGETALES

Las características geomorfológicas, orográficas e hidrológicas, así como de altitud y clima, y la misma ubicación geográfica de las tierras altas del

Departamento de La Paz, han determinado la evolución de una cobertura vegetal diversa, adaptada a los factores limitantes, resultantes de los parámetros mencionados. A este escenario se agrega una larga historia de ocupación e intervención humana que ha moldeado la vegetación original a las condiciones en que actualmente se encuentra.

4.2.3.2. FLORA La cobertura vegetal de las praderas nativas es muy escasa, con formación de manchas de vegetación herbácea de flora nativa y especies forrajeras importantes para el pastoreo. Por el aprovechamiento de la flora nativa es para diferentes usos, como



se describe en cuadro siguiente.



Paja brava



Tola floricultio



Payco



Saca saca



Airampo



Pino

Totoras - algas

Eucalipto

Fuente elaboración propia - Flora Municipio de San Andrés de Machaca

El cuadro de principales especies nativas presenta un listado de las especies representativas además de la utilización que se le brinda

Cuadro Nº 4: Principales Especies Nativas de la Región

Nombre Común	Nombre Científico	Usos
T´hola	<i>Parastrefalialepidophilla</i>	Leña, medicina, forraje
Chillca	<i>Bracherislanceolata</i>	Leña, medicina, forraje
Sikuya	<i>Stipaichu</i>	medicina, forraje
Sillusillu	<i>Lachemilapinnata</i>	Leña, medicina, forraje
Pasto	<i>Muhlenbergiafastigiata</i>	Forraje

FUENTE: Diagnostico municipal PTDI



4.2.3.3. FAUNA

Presenta una escasa variabilidad de especies silvestres, preservándose a pesar de la destrucción de la cobertura vegetal nativa y los ecosistemas, así como de los cambios climáticos :



Codorniz



Flamenco



Chullu Chullu



Gaviota negra



Pato silvestre



Chibanco



Leque leque



Zorrino



Gaviotas



Cuadro Nº 5: Principales especies de la fauna en el Municipio

Nombre Común	Nombre científico	Características
Zorro	<i>Ceadoalopexculpaeu sandinus</i>	Causa daños en el ganado camélido, principalmente crías
Zorrino	<i>Conepatus rex</i>	Es utilizado como medicina
Águila	<i>Harpjaha rpyja</i>	Población en disminución
Halcón	<i>Falco sp.</i>	Población en disminución
Kurkuta	<i>Metrolopeli.acesiliae</i>	Población en disminución

Fuente: Elaboración propia del municipio

4.2.4. RECURSOS HIDRICOS

4.2.4.1. CUENCAS

Cuadro 6: Ríos

NOMBRE DE LA CUENCA, RÍO, LAGO	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS
El Río Desaguadero	Es el más importante afluente de la Provincia Ingavi y en este caso del municipio	76.500 Km.
río Kawsilluni Jahuira	En el Ayllu Collana	8.250 Km
Río Tujsa Jauría	Ayllu Levita	22.650 Km
Río Tapi	Ayllu Levita	12.350 Km.
Río Vinto Jauría	Ayllu Levita	7900 Km.

Fuente PTDI – Mapa de cuencas



4.2.4.2. FUENTES DE AGUA

Agua dulce

Las aguas dulces provienen de los cerros, también se concentran en posos que son utilizados para el consumo del ser humano para los animales, estas aguas se puede encontrar en los posos o piletas públicas, las comunidades aledañas se consumen agua del pozo que no está purificada, tiene consecuencia en la salud de algunos pobladores el consumo del agua de pozo.

Agua salada

Las aguas saladas se concentran en los lagos pequeños y grandes en esta agua se producen variedad de especies acuáticas de animales ejemplo la variedad de peces, también algunas plantas son aprovechadas por los comunarios como alimento para sus animales domésticos Los principales ríos que se pueden apreciar están reflejados en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 7 Principales fuentes de agua Cantón Villa Puni

Rio/lagunas	Características	Zonas ribereñas
Rio Desaguadero	Aguas claras, con temporadas tivas	Chucarcota, Choque
Rio Llinq'i o Tujsa Jawira	Aguas claras, con temporadas	Est. Khara Qutaña, Chuchucamaya, Chuncarcota, San Pedro San Pablo y Conchacollo, desemboca en el Desaguadero
Rio Jach'a Jawira	Sirve de línea fronteriza con el Perú, desemboca en el Desaguadero	Villa Circaya
Rio Mauri	Se une con el río Llinqi para desembocar en el Desaguadero	Laquinamaya, Mauri, Comunidades de cantón Sombrapata y Villa Circaya en cantón Conchacollo
Rio Phusuma	Phusuma	
Rio Jisk'a Mauri	Se une con el Jach'a Jawira y desemboca en Desaguadero	
Rio Tani	Aguas claras	Laquinamaya, desemboca en Tujsa Jawira
Rio Ch'alla Jawira	Aguas claras	Laquinamaya, desemboca en Tujsa Jawira



Río Taypi Jawira	Aguas claras	Laquinamaya, desemboca en Tujsa Jawira
Río Wari sarata	Aguas claras	Laquinamaya, desemboca en Tujsa Jawira
Río wila jawira y Vinto jawira	Aguas claras	algunas comunidades de Laquinamaya desemboca en Tujsa jawira
Río Jach'a	Aguas claras	Estancia Jerusalem
Río Jach'a Ch'illiwa	Comunidades de Nazacara	
Lagunas de Chunkara Quta	Ubicadas en el pueblo de Chunkara Quta	Algunas comunidades de Chunkara Quta Nazacara
Laguna Aripuno	Desborde del Desaguadero	Nazacara
Laguna Janq'u Quta	Desborde del Desaguadero	Nazacara
Lagunas de Chunkara Quta	Aguas claras	
Laguna Lekhe Khotaña	Aguas claras	Laquinamaya
Lagunas: Ajuyani, Jokho,	Comunidad Thola en Bajo Achakana	

Fuente: En base a

diagnóstico de campo, agosto de 2006. y en base a mapas del IGM.

Cuadro N° 8 : Los principales lagos, laguna y ríos

NOMBRE DE LA CUENCA, RIÓ, LAGO	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS
El Río Desaguadero	Es el más importante afluente de la Provincia Ingavi y en este caso del municipio	76.500 Km.
río Kawsilluni Jahuira	En el Ayllu Collana	8.250 Km
Río Tujsa Jauría	Ayllu Levita	22.650 Km
Río Tapi	Ayllu Levita	12.350 Km.
Río Vinto Jauría	Ayllu Levita	7900 Km.

FUENTE: *Elaboración propia en base a datos del Diagnóstico del PTDI*

4.2.4.3. CLASIFICACIÓN DE AGUA

Según el análisis se clasifica para riego, la cuenca del río Phusuma reportan 0.3 y en la zona norte es todavía aún más baja, con un índice de 0.08, no



obstante el origen glacial permite que esta agua sea de buena calidad, siendo clasificadas como del tipo C1S1, lo que quiere decir que presentan bajo riesgo de salinidad y modicidad, por lo tanto son aguas adecuadas para ser utilizadas en sistemas de riego.

La calidad del agua, aunque no es crítica, es preocupante en la cuenca el Artasivi, en particular, como en toda la cuenca del Titicaca en general, principalmente debido a la existencia de áreas de contaminación de agua superficiales y subterráneas provocadas por las actividades urbana y mineras. Son importantes también, las fuentes de contaminación agropecuaria y los procesos naturales asociados a la composición mineralógica-volcánica y el grado de salinización alcanzados en la cuenca endorreica a través de millones de años.

La actividad minera se ha constituido en una de las principales contaminantes del medio ambiente desde siglos atrás. En la actualidad, muchos ingenios mineros localizados en el área de trabajo han paralizado su actividad o la realizan de forma muy reducida o artesanal.

4.3. ASPECTOS SOCIOCULTURALES

4.3.1. MARCO HISTORICO

La historia de la región de Machaca es muy rica en tradiciones y leyendas.

Leyenda del bautizo del nombre del municipio.

Significado del nombre

Existen algunos mitos en torno al origen del nombre de San Andrés de Machaca:

Primero: Machaca en el vocablo aymará significa “nuevo”, por lo tanto con la constitución de nueva Marka o pueblo (Machaca Marka es “Pueblo Nuevo”), una organización social como conjunto de ayllus hermanos.

Segundo: Machaca, se asocia a un “puente”, se dice que se relaciona con el río Desaguadero, que divide Jesús y San Andrés de Machaca.

Tercero: Según Posnansky Machaca indica su reciente ocupación y fundación por los qullas calificados como invasores. Puede deberse también a la aparición de Apu Warachi, remoto fundador del linaje cacical del Fernández



Guarachi, porque uno de sus hijos Llanki Titi fue protagonista de este hecho. A Apu Warachi se le atribuye el dominio desde el río Desaguadero hasta los contornos de Potosí y Chuquisaca y la presencia de su hijo Llanki Titi en la zona del lago Titicaca, está relacionada con la aparición del primer Inca Manku Qhapaq.

Según Garcilazo de la Vega la presencia Inca en la región entre Caquiviri y Huarina se debe a Mayta Qhapaq, que incursionó al territorio Hatunpacasa, sometiendo a las poblaciones de Caquiaviri, Caquingora o Huarina.

El monolito tata Qala (señor piedra) de más de 5 metros de largo, quien para los comunarios es un wak'a que en determinados momentos de la historia comunal ha actuado como el protector de todos los habitantes de Jesús de Machaca.

La recordación del año aymará se convirtió en el sitio sagrado de celebración ritual por la que las tres Machaca (San Andrés, Jesús y Santiago de Machaca) imploraron buenos augurios para los hijos de Machaca.

Machaca Hurinsaya o Machaca la Grande al oeste del río Desaguadero donde están ahora San Andrés y Santiago y Jesús de Machaca Hanansaya o Machaca Chica.

Los Urus cuya presencia en la región es anterior a la de los aymará, cuya población es considerable en la antigua formación de las marcas locales y muy especialmente en la marcas de Jesús y San Andrés de Machaca, pero es difícil saber como los pueblos Urus se vincularon con el resto de la población de origen aymará y/o purina.

Primera Versión del Mito de los Tres Hermanos

Un mito de origen que es de tradición colectiva de los comunarios contemporáneos asocia a las tres jurisdicciones de Machaca con los tres hermanos Machaca Ticona. Sin embargo los personajes no tienen ningún antecedente histórico, se trata de las tres Machacas personificadas.

Durante la visita general del virrey Toledo en 1.573, los pueblos fueron identificados como las tres Machacas con las denominaciones: Jesús, San Andrés y Santiago. Esta es la base histórica del hermanamiento mitificado de estos tres pueblos, ya con nombres cristianos, como tres hermanos de



apellido Machaqa Ticona, siendo una de las primeras referencias de los nombres cristianos el testamento del cacique Axat Qamaqi, cacique de Jesús de Machaqa, Diego Nina cacique de Urinsaya (San Andrés de Machaqa), sin embargo es difícil saber cuando se produjo exactamente el bautizo definitivo de las tres jurisdicciones de Machaqa con sus tres nombre cristianos.

Segunda Versión del Mito de los Tres Hermanos

Según, textos del CIPCA, que el nombre se inicia a partir de los tres hermanos, Jesús, Andrés y Santiago, cuyos padres ostentaban la gran región altiplanica de Machaca, al morir estos llegó el turno de repartir las tierras, Jesús se quedó con la región al este del Río Desaguadero, Andrés dispuso las tierras de la gran pampa que ahora se conoce como San Andrés y finalmente Santiago ocupó las tierras donde actualmente es el municipio de Santiago de Machaca.

4.3.2. CREACION DEL MUNICIPIO

Por cuanto DECRETA:

Ley Nº 2350, 7 de mayo de 2002
JORGE QUIROGA RAMIREZ
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA
Por cuanto, el Honorable Congreso Nacional, ha sancionado la siguiente
Ley:
EL HONORABLE CONGRESO NACIONAL,
DECRETA:

Artículo 1°.- Créase la Quinta Sección de la Provincia Ingavi del Departamento de La Paz con Capital, la (Marka) San Andrés de Machaca; comprendiendo dentro de su jurisdicción los siguientes Excantones: 1. San Andrés de Machaca como el TAYPI (centro), 2. Villa Artasihue (Art'asiwi) del Ayllu, Qullana; 3. Laquinamaya (Lakinamaya) del Ayllu, Liwita; 4. Nasacara (Nasa q'ara) del Ayllu, Chuqi, que corresponden al área de ARANSAYA; los excantones, 5. Mauri (Mawri), 6. Villa Pusuma (Phusuma) Alto Machaca del Ayllu, Pata Achakana; 7. Chunkara Quta, 8. Sombra Pata del Ayllu, Manqha Achakana; 9. Conchacollo (Kuncha qullu) del Ayllu, Yaru; correspondientes al área de URINSAYA respectivamente. Artículo 2°.- Las colindancias de la Quinta Sección de Provincia son: al Norte, con la República del Perú y la Sexta Sección de la Provincia Ingavi; al Este con la Provincia Pacajes; al Sur con las Provincias Pacajes y José Manuel Pando; al Oeste con una parte de la



Provincia José Manuel Pando y la República del Perú. Artículo 3°.- Los límites definidos con la identificación de puntos y coordenadas UTM, establecidos por la ex Comisión Interministerial de Límites, son: Artículo 4°.- Apruébase los Anexos 1 referido al Mapa Escala 1: 265 000 y Anexo 2, referido a la descripción de límites, mismos que forman parte de la presente Ley. Artículo 5°.- De conformidad con los artículos 6° de la Ley N° 2150, de 20 de noviembre de 2000 y el artículo 5° de la Ley N° 2235, de 31 de julio de 2001, la nueva Unidad Política

Administrativa adecuará su Régimen de Gobierno Municipal conforme a la definición de Municipio Sociocultural Homogéneo, mismo que será normado por disposición legal específica. Artículo 6°.- El Instituto Geográfico Militar queda encargado de la demarcación y levantamiento cartográfico correspondiente de acuerdo a los límites establecidos en los artículos precedentes y los anexos que forman parte de la presente Ley.

Remítase al Poder Ejecutivo, para fines constitucionales. Es dada en la Sala de Sesiones del Honorable Congreso Nacional, a los treinta días del mes de abril de dos mil dos años. Fdo. Enrique Toro Tejada, Luis Angel Vasquez Villamor, Wilson Lora Espada, Félix Alanoca Gonzáles, Néstor Guzmán Villarroel, Juan Huanca Colque. Por tanto, la promulgo para que se tenga y cumpla como Ley de la República. Palacio de Gobierno de la ciudad de La Paz, a los siete días del mes de mayo de dos mil dos años. FDO. JORGE QUIROGA RAMIREZ, Alberto Leytón Avilés; Augusto Arévalo Dorado MINISTRO INTERINO DE DEFENSA NACIONAL, Ramiro Cavero Uriona

Anexo

Ley N° 2350

REPUBLICA DE BOLIVIA DEPARTAMENTO DE LA PAZ PROVINCIA: INGAVI SECCION DE PROVINCIA: QUINTA LIMITE NOR ESTE Se inicia en el PUNTO N° 111 con CG de Latitud 16° 39' 05" Sur y Longitud 69° 00' 00" Oeste ubicado en el margen derecho del Río Desaguadero, límite Internacional Bolivia Perú, en dirección Sur Este hasta el PUNTO N° 116 con C.G. de Latitud 16° 40' 38" Sur y Longitud 68° 58' 21" Oeste, localizado en el punto tripartito sobre el Río Desaguadero; pasando por el Punto 116 A ubicado en el río Desaguadero con C.G. de Latitud 16° 40' 21" Sur y Longitud 68° 58' 25" Oeste. LIMITE ESTE Empieza en el PUNTO N° 116, continuando en dirección Sur al PUNTO N° 188 con C.G. con C.G. de Latitud 16° 43' 26"



Sur y Longitud $68^{\circ} 57' 47''$ Oeste, ubicado en el Río Desaguadero; pasando por el Punto 116 C ubicado en el río Desaguadero con C.G. de Latitud $16^{\circ} 41' 07''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 58' 20''$ Oeste. El límite sigue el curso del Río Desaguadero pasando por: PUNTO N° 187 A con C.G. de Latitud $16^{\circ} 46' 02''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 58' 06''$ Oeste en el punto conocido como Titi pata en medio del cauce principal del Río Desaguadero; PUNTO N° 187 B con C.G. de Latitud $16^{\circ} 46' 08''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 58' 15''$ Oeste en medio del cauce principal del Río Desaguadero; PUNTO 186 A con C.G. $16^{\circ} 48' 43''$ de Latitud Sur y $68^{\circ} 54' 04''$ de Longitud Oeste localizado en medio del puente de Awallamaya; PUNTO N° 185 con C.G. de Latitud $16^{\circ} 49' 55''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 53' 22''$ Oeste, ubicado al Nor Este de Yapuqullu; PUNTO 186 B con C.G. de Latitud $16^{\circ} 50' 07''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 52' 53''$ Oeste localizado en el cauce principal del Río Desaguadero; PUNTO N° 184 con C.G. de Latitud $16^{\circ} 51' 12''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 49' 00''$ Oeste (Norte Laguna Aripuni); PUNTO N° 90 con C.G. de Latitud $16^{\circ} 54' 45''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 47' 16''$ Oeste, situado al Nor Este de Arimani. LIMITE SUR Se inicia en el PUNTO N° 91 CON C.G. de Latitud $16^{\circ} 56' 01''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 45' 53''$ Oeste continuando aguas abajo del Río Desaguadero, hasta el PUNTO N° 93 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 02' 44''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 50' 58''$ Oeste, ubicado en la desembocadura del Río Qullpa Jawira, pasando por el PUNTO N° 92 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 00' 20''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 51' 24''$ Oeste, situado en dicho Río al Oeste de la Comunidad Janq'u Phuch'u. El límite prosigue por el Río Qullpa Jawira y luego por la Quebrada Taypi Qullu Jawira hasta el PUNTO N° 94 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 02' 46''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 54' 15''$ Oeste, ubicado entre el Cerro Chuqi Qhawa y el Cerro Wila Nasa al Este de la Comunidad Kisu Warani. Siguiendo en dirección Sur Oeste hasta el PUNTO N° 95 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 03' 45''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 55' 50''$ Oeste, ubicado en ladera Oeste del Cerro Utani Apu (4060 m.s.n.m), pasando por la cima de este Cerro a 4247 m.s.n.m., continuando por la Quebrada sin nombre hasta el PUNTO N° 96 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 04' 00''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 57' 14''$ Oeste, localizado en el camino que une las Comunidades de Villa T'inkhachi - Achakanani, prosiguiendo por dicho camino en dirección Sur hasta el PUNTO N° 97 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 05' 49''$ Sur y Longitud $68^{\circ} 57' 43''$ Oeste, situado en la intersección del citado camino con la Quebrada Ñiq'i Jawira para seguir en dirección Oeste por dicha Quebrada hasta llegar al PUNTO N° 98 con C.G. de Latitud $17^{\circ} 03' 52''$ Sur y Longitud $69^{\circ} 01' 05''$ Oeste, ubicado en el camino que



une las Comunidades de Janq'u Quta y Jisk'a Qala Qala. Continuando en dirección Oeste por dicho camino hasta el PUNTO N° 99 con C.G. de Latitud 17° 04' 34" Sur y Longitud 69° 03' 21" Oeste, localizado en la intersección del citado camino y la Quebrada que desciende de la Comunidad Wañaga Amaya; siguiendo en dirección Nor Oeste hasta el PUNTO N° 100 con C.G. de Latitud 17° 04' 02" Sur y Longitud 69° 04' 22" Oeste, ubicado al Sur de la Comunidad Paqala. Prosiguiendo por el PUNTO N° 2049 A con C.G. de Latitud 17° 03' 36" Sur y Longitud 69° 05' 09" Oeste, ubicado en la planicie Pasto Grande, continua por el PUNTO N° 2050 con C.G. de Latitud 17° 02' 06" Sur y Longitud 69° 07' 49" Oeste, localizado en el camino Santiago de Machaka - Comunidad Wankarani hacia el PUNTO N° 2051 con C.G. de Latitud 17° 01' 05" Sur y Longitud 69° 08' 54" Oeste, localizado en el Río Waña Jawira, pasa por el PUNTO N° 2052 con C.G. de Latitud 17° 00' 29" Sur y Longitud 69° 10' 08" Oeste, localizado al Norte de la Comunidad Kunturi Amaya, prosigue por el PUNTO N° 2054 con C.G. de Latitud 16° 58' 18" Sur y Longitud 69° 17' 08" Oeste, localizado en la cima del Cerro Pichani, pasando por la cima del Cerro Pukara, hacia el PUNTO N° 2055 con C.G. de Latitud 16° 58' 23" Sur y Longitud 69° 18' 19" Oeste, localizado en la cima del Cerro Wintanani, continúa en dirección Nor Oeste llegando al PUNTO N° 2056 con C.G. de Latitud 16° 58' 11" Sur y Longitud 69° 18' 39" Oeste, localizado al Nor Oeste del Cerro Wintanani, continuando en dirección Nor Oeste llega al Hito 23 del Límite Internacional entre Bolivia y Perú. LIMITE OESTE Se inicia en el Hito 23, y prosigue a lo largo del límite Internacional Bolivia Perú llegando al PUNTO N° 111, con C.G. de Latitud 16° 39' 05" Sur y Longitud 69° 00' 00" Oeste, ubicado en el límite Internacional.

4.3.3. DIVISION POLITICA

Markas

San Andrés de Machaca ha hecho que primen los usos y costumbres que ha generado que se organice en una Capital y dos grandes Markas: Aransaya y Urinsaya, en las cuales están agrupadas los excantones, del siguiente modo:

- San Andrés de Machaca (Capital)

Aransaya: (3 excantones)

- Excanton Villa Artasivi forma parte del Ayllu Collana.



- Excanton Villa Artasivi forma parte del Ayllu Collana.
- Excanton Villa Artasivi forma parte del Ayllu Collana.

Urinsaya: (5 excantones)

- Excanton Centro Mauri forma parte del Ayllu Alto Achacana
- Excanton Villa Pusuma forma parte del Ayllu Alto Machaca.
- Excanton Chuncarcota es parte del Ayllu Bajo Achacana
- Excanton Sombrapata es parte del Ayllu Bajo Achacana
- Excanton Conchacollo forma parte del Ayllu Yaru Ingavi

Ayllus

Actualmente la estructura administrativa socioeconómica y política esta subdividida en "Ayllus" y comunidades. En este sentido, su estructura territorial está conformado por seis Ayllus, comprendido en dos Jiska Markas: Aransaya con tres Ayllus y Urinsaya también con tres Ayllus, el Centro de Unión es denominado como el Taypi (Centro o Capital). A continuación se detalla de la siguiente manera:

Jiska Marka de Aransaya (los de Arriba)

- 1) Ayllu *Qullana* (Collana)
- 2) Ayllu *Liwita* (Levita)
- 3) Ayllu *Chuqi* (Choque)

Jiska Marka de Urinsaya (los de Abajo)

- 4) Ayllu *Pata Achakana* (Alto Achacana)
- 5) Ayllu *Maqha Achacana* (Bajo Achacana)
- 6) Ayllu *Yaru* (Yaru)

Taypi (Centro) San Andrés de Machaca

4.3.4. ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO

Son actores de la participación y control social, la sociedad civil organizada sin ningún tipo de discriminación de sexo, color, edad, orientación sexual, identidad de género, origen cultura, nacionalidad, ciudadanía, idioma, credo religioso, ideología, filiación política o filosófica, edad, estado civil, condición económica o social, grado de instrucción y capacidades diferenciadas.

4.3.4.1. ADMINISTRACIÓN INSTITUCIONAL DEL TERRITORIO

La administración institucional del municipio está dada por instituciones públicas y privadas.



Entre las instituciones publicas que desarrollan sus actividades en el municipio tenemos las siguientes:

Gobierno Autonomo Municipal, Concejo Municipal, Policia Nacional, centro de investigacion agricola, Direccion distrital de educacion, Centro de salud.

4.3.5. USO DE LA TIERRA

El territorio del municipio San Andrés de Machaca cuenta con dos zonas de vida. La ZV 2 es la que cuenta con una superficie mayor y según el PLUS departamental de La Paz están destinadas a tierras de uso agropecuario intensivo. La ZV 1 tiene correspondencia con el uso agropecuario extensivo, tal como se observa en el cuadro y mapa de zonas de vida superpuesto al PLUS..

4.3.5.1. TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO EN BARBECHO

Cuadro 9; Uso de suelos

PLAN DE USO DE SUELO (PLUS)	Área	Zonas de Vida	Área
TIERRAS DE USO AGROPECUARIO INTENSIVO	122.262,33	ZV 2	118.248,40
TIERRAS DE USO AGROPECUARIO EXTENSIVO	24.813,17	ZV 1	30.126,19

4.3.5.2. TIERRAS DE USO PASTOREO EXTENSIVO

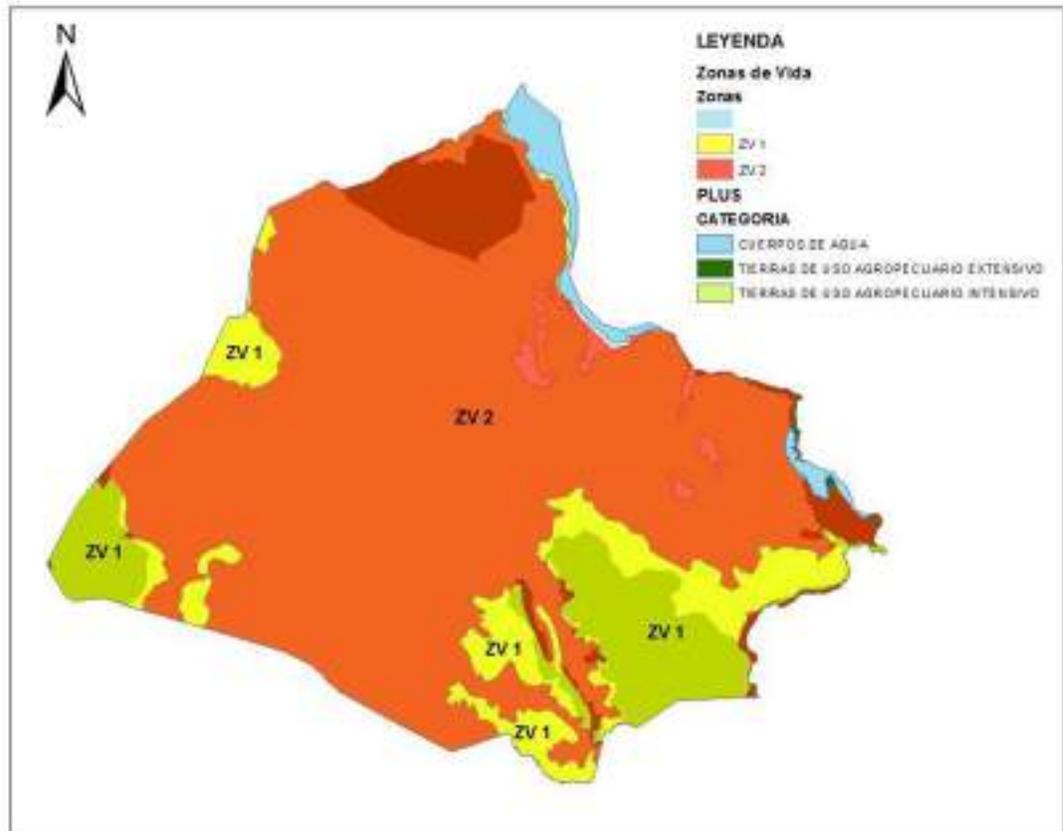
El pastoreo requiere la búsqueda constante de pastizales. El sistema de pastoreo que predomina, el pastoreo extensivo en CANAPAS, principalmente constituida por camélidos: alpacas (Lama pacos) y llamas (Lama glama) y en una menor proporción ovinos. La frecuencia de permanencia del ganado en un solo lugar depende de la existencia y calidad del pasto.



4.3.5.3. PASTOREO INTENSIVO

Esta unidad está localizada principalmente en las zonas de uso agrícola intensivo en barbecho y en Bofedales. Donde se hallan establecidos hatos de ovinos, vacunos y camélidos principalmente.

GRAFICO N° 2: MAPA DE OCUPACION AGRICOLA



Fuente PTDI San Andrés de Machaca



4.3.6. POBLACION

En el municipio de San Andrés de Macha se han identificado solamente la presencia de 55 poblados rurales, según los datos del INE. El poblado con mayor población es de Cuipiamaya con una población de 297, la segunda más poblada Conchacollo 272 y la tercera más poblada con 268 habitantes. Tal como se muestra en el siguiente cuadro..

4.3.6.1. CARACTERÍSTICAS SOCIOCULTURALES DE LA POBLACIÓN

El Municipio de San Andrés de Machaca está dividido en 6 ayllus. El radio urbano constituye una propuesta que se encuentra en proceso de definición y socialización. El área de los Ayllus descritos en el cuadro es de carácter referencial..

Cuadro N° 10: Población por cantones del municipio de San Andrés de Machaca

División política administrativa	Área (Ha.)	Radio Urbano	Área (Ha.)
Alto Achacana	30688,08	San Andrés de Machaca	44
Bajo Achacana		25173,94	
San Andrés de Machaca		605,75	
Choque		22617,09	
Collana		22377,11	
Livita		32087,58	
Yaru Ingavi		18823,71	

Fuente: Elaboracion en base a datos del Censo de pob. y vivienda 2012.

Cuadro N° 11: Población total del Municipio de San Andrés de Machaca

CENTROS POBLADOS

Nº	POBLADOS RURALES	POBLACIÓN	VIVIENDAS
1	HUANCA SABALA	54	32
2	NAZACARA	177	123
3	THOLAHUINTO	130	40
4	JESUS DE MANQUIRI	118	33
5	QUETO QUERARANI	90	48
6	TEJADA PATA CHIJCHA KOLLO	62	28
7	THOLA	103	39
8	SAN ANTONIO DE PADUA	98	44
9	IRUCIRCA KANAPATA	66	20
10	ANTAQUIRANI	233	70



11	CHUCHUCAMAYA	10	9
12	PATACAMAYA	69	31
13	TICUMURATA	217	80
14	CHILIMANI	70	25
15	ACHOCALLAMAYA	70	29
16	CHUNCARCOTA DE MACHACA	29	39
17	CHIJI PUCARA	60	17
18	FLOR DE LLIZA	91	34
19	JERUSALEM	110	54
20	CHIJI PUCARA	166	58
21	CHIARUMA	108	58
22	VILLA ARTASIVI DE MACHACA	255	106
23	JHISKA MAURI	24	18
24	ROSA PATA	118	50
25	PUYO QUELCA TORREZ	72	31
26	IRPA GRANDE	121	42
27	SOMBRA PATA	86	59
28	ACHAMACATA	171	83
29	LITORAL	94	36
30	PACHAMAYA	59	34
31	MAURI ZONA A	91	45
32	SIRCA MISICUNI	64	24
33	SAN PEDRO SAN PABLO	178	85
34	JANKHOAMAYA	82	27
35	CHUÑAWI	86	37
36	HUANCARAMI	109	46
37	LUNA	58	30
38	CHULLUNCAYANI	136	63
39	CARACOTAÑA	113	43
40	VILLA PUSUMA	152	93
41	JANKO JAQUE CURUNI	57	25
42	VILLA CIRCAYA	176	108
43	MAMANI	51	12
44	EDUARDO AVAROA	83	37
45	LAQUINAMAYA	28	194
46	THOLA BAJO ACHACANA	142	32
47	ALCAPARI	32	12
48	CHOQUE KANAPATA	82	26
49	SAN ANDRES DE MACHACA	268	155
50	CONCHACOLLO	272	154
51	MAURI	171	74
52	CUIPIAMAYA	297	67
53	MAURI ZONA B	113	39
54	HUALLAQUERI	34	15
55	WENKALLA	139	57

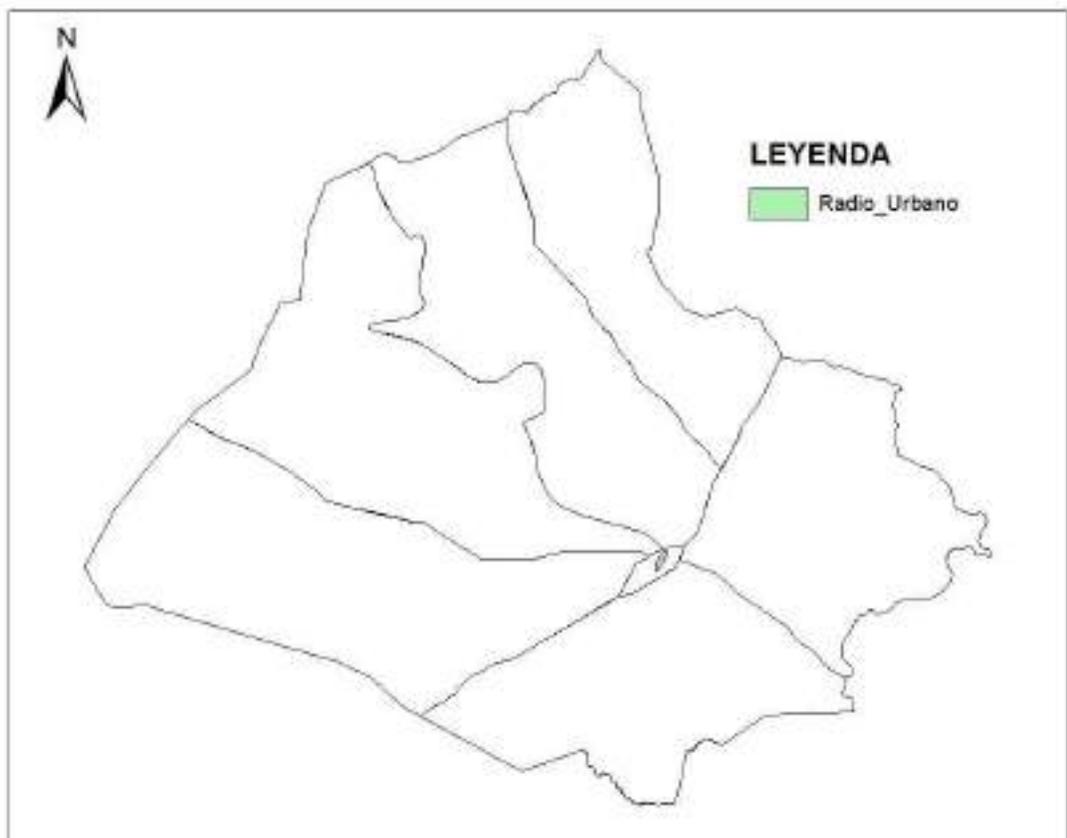
Fuente PTDI Municipio de San Andrés de Machaca



4.3.6.2. CATEGORIZACIÓN DE LOS CENTROS POBLADOS

Los Centros poblados identificados en el Municipio para su categorización son centros poblados con predominancia en servicios básicos en un 60% en sus viviendas, con una población entre los 2.000 a 5.000 habitantes; y poblados rurales con población menor a 2.000 habitantes. **Ver Mapa**

GRAFICO N° 3: RADIO URBANO DE SAN ANDRES DE MACHACA



Fuente PTDI San Andrés de Machaca



4.3.7. ORIGEN ETNICO

El mundo Andino, más conocido como Collasuyu por los Incas, está ubicado en un área que va desde el nudo de Vilcanota (Perú) al norte, hasta Salta (Argentina) al sur, por el este hasta Samaipata (Bolivia) y hacia el oeste el Océano Pacífico (Chile). Los centros poblados más importantes se ubicaban en el altiplano, siendo los distritos más densamente poblados los que estaban asentados en las orillas del lago Titicaca; área conocida como Collao por los conquistadores españoles. Muchos de esos grupos habrían emigrado del sur como sugiere Teresa Gisbert. Los grupos étnicos que poblaron el Collasuyu hasta la llegada de los conquistadores españoles eran los siguientes: Aymará, Uru, Puquina y Quechua.

Para describir el origen étnico del municipio referiremos este, a la pertenencia a un grupo cultural donde los componentes comparten la lengua, las creencias, costumbres, valores e identidad, la organización social, administración política institucional y la religión. Por tanto es recordar las poblaciones situadas alrededor del Lago Titicaca como San Andrés de Machaca se encontraban bajo el dominio de la cultura Tiawanacota, luego por los Puquinas, además del imperio incaico para luego ser parte del dominio de los aymaras y finalmente en la conquista por los españoles, desde entonces y hasta la revolución del 1952 se hallaba bajo el control de los hacendados. Bajo estos parámetros históricos se deduce que el fondo originario (es decir el origen étnico) de la población habitante de San Andrés de Machaca es el español y el indígena Aymará.

4.3.7.1. IDIOMA

La autopertenencia de la población se divide en tres categorías. Sin embargo la mayor cantidad se encuentra en naciones o pueblos mayoritarios tenemos al pueblo aymara con 96,5 %, quechuas con 0,1 %. El número total de casos es



de 5.693 hab.

Cuadro N° 12 lenguaje que aplican

A: Naciones o pueblos mayoritarios	Casos	%
A - Aymara	5.494	96,5
A - Quechua	8	0,1
C: Otro tipo de Declaraciones		
C - Yampara	1	0,0
C - Originario	182	3,2
C - Indígena	7	0,1
C - Indígena u originario no especificado	1	0,0
Total	5.693	100,0

Fuente PTDI Municipio de San Andrés de Machaca

4.3.8. RELIGIONES Y CREENCIAS

De acuerdo a estudios realizados, el 60.86% de la población profesa la religión católica, el 26.09% es de la religión evangélica y el 6.52% profesa otras religiones, el resto sin especificar.

Existen prácticas de religiones fusionadas entre la región politeísta y monoteísta donde por ejemplo en sus famosos ofrendas de Waxt'a primeramente empieza a rezar algunas oraciones de tintes católicos (que no es propio de la costumbre andina) y luego empieza a preparar la mesa de ofrenda (que es característico de las costumbres milenarias de los andes). Aquí hay una muestra clara de la fusión de religiones.

Es un fenómeno que se realiza por la ploriferación de diferentes sectas y religiones en estas regiones, como ser "Los amigos", "Santidad", 7mo Día, Bautistas, etc.; la presencia de estos grupos religiosos es innegable de la población pertenece a alguna de las agrupaciones evangelistas.

Cuadro N° 13 religiones en el Municipio

Municipio	Religión Que Profesa			
	Católico	Evangélico	Otras Religiones	Ninguno
San Andrés de Machaca	60,86	26,09	6,52	6,52



a				
---	--	--	--	--

FUENTE: Elaboración del Municipio en base adiabnóstico.

San Andrés cuenta con buenos recursos turísticos legado de la cultura pacajes que aun perduran prueba de esto es la chullpa de ocho metros que se encuentra en Villa Artasivi y los diferentes túneles procedentes de la época pre incaica, en relación a iglesias y templos se aprecia a la de San Andrés y Laquinamaya como una de las mas antiguas del departamento que conserva a detalle un frontis y copula Barroca (1645).

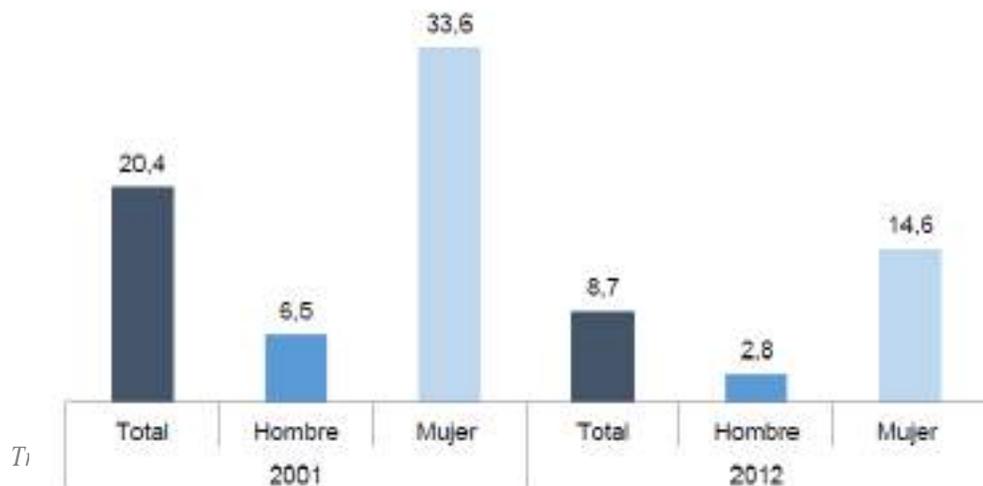
4.3.9. EDUCACION

Tasa de alfabetismo de población de 15 años o más por sexo

Uno de los parámetros para medir el desarrollo es la tasa de analfabetismo. Un problema que en algunos países subdesarrollados es difícil superar. En nuestro país se ha realizado programas intensivos para reducir el analfabetismo.

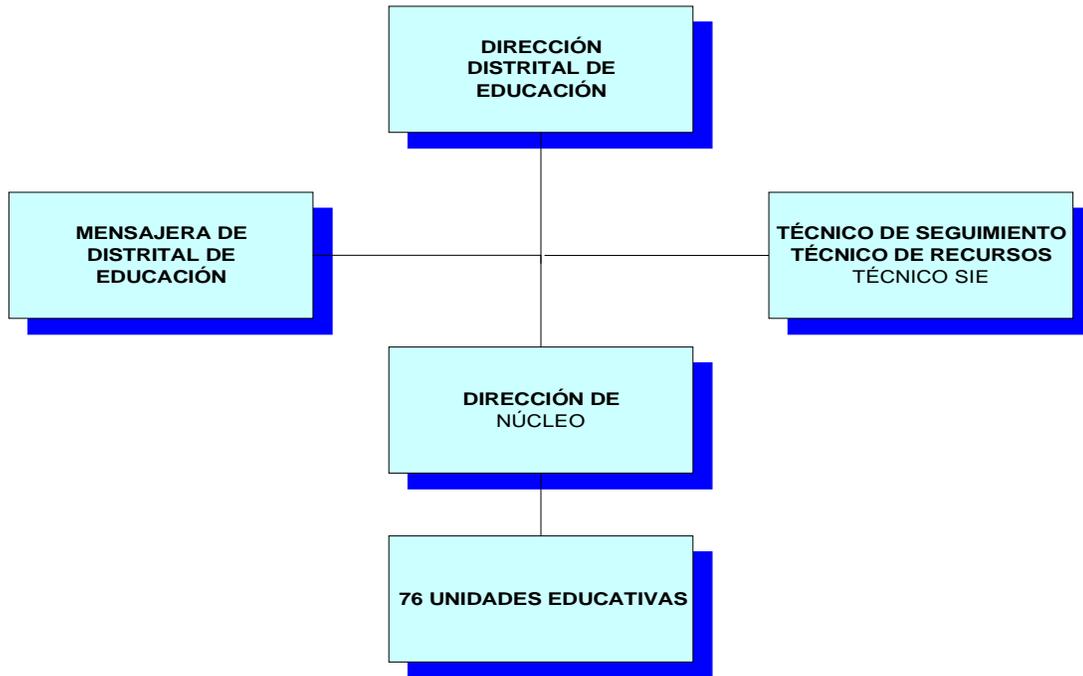
En el municipio de San Andrés de Machaca, según el censo 2001, las mujeres tenían el porcentaje más elevado de analfabetismo, entre 33,6 % con relación a los hombres que tenían 20,4 %. Esto se puede explicar porque culturalmente en nuestro país antiguamente se priorizaba más el estudio a los hombres del hogar. Sin embargo esta idea arcaica no tiene validez en la actualidad. Con la equidad de género, todos los bolivianos y bolivianas tenemos los mismos derechos y oportunidades. En el censo 2012, vemos que la tasa de analfabetismo disminuye del total 20,4 % a 8,7%. Un avance muy significativo. En las mujeres también se reduce del elevado 33,6 % a solamente 14,6 %.

GRAFICO N° 4 ; TABLA DE GENEROS MUJERES Y HOMBRES





Organigrama Dirección Distrital de Educación

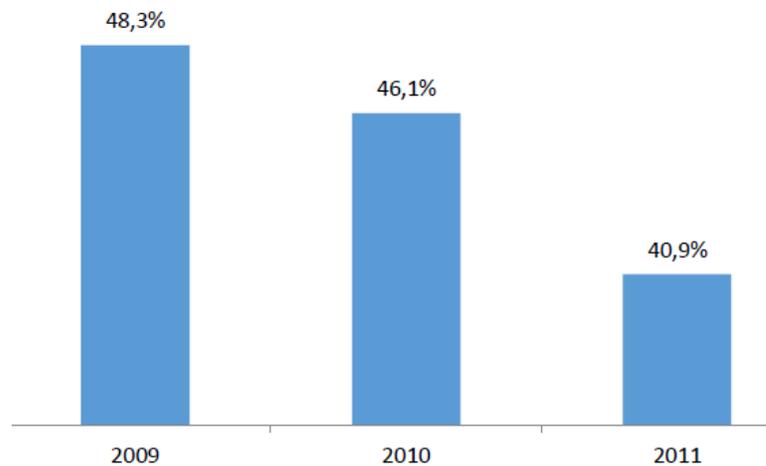


Análisis de principales indicadores:

4.3.9.1. COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN

El porcentaje de estudiantes matriculados al inicio de una gestión escolar, en el 2009 es de 68,33 %. En el año 2010 es de 66,5 % y en 2011 de 64, 89 %.

GRAFICO N° 5: PORCENTAJE DE ESTUDUANTES MATRICULADOS



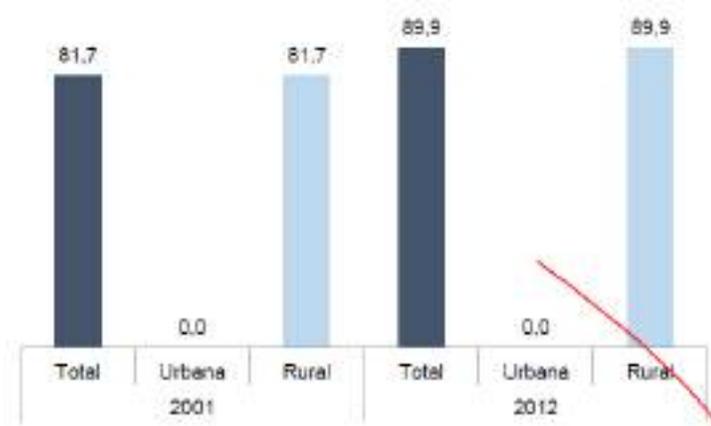


Fuente PTDI San Andrés de Machaca

4.3.9.2. ASISTENCIA ESCOLAR

La tasa de asistencia escolar de 6 a 19 años, según el censo 2012, se tiene una tasa de 89,9 %, con relación al 2001, que contaba con 81,7 %.

GRAFICO N° 6 : TABLA DE ASISTENCIA ESCOLAR



4.3.9.3. DESERCIÓN ESCOLAR

La tasa de abandono en el subsistema de educación regular, es variable en cada periodo, se tiene un 4,6 % en el año 2009, un 5,9 % en 2010, un 2 % en 2011 y en 2014 se cuenta con un 4,7 %.

4.3.9.4. TASA DE ALFABETISMO

Uno de los parámetros para medir el desarrollo es la tasa de analfabetismo. Un problema que en algunos países subdesarrollados es difícil superar. En nuestro país se ha realizado programas intensivos para reducir el analfabetismo.

En el municipio de San Andrés de Machaca, según el censo 2001, las mujeres tenían el porcentaje más elevado de analfabetismo, entre 33,6 % con relación a los hombres que tenían 20,4 %. Esto se puede explicar porque culturalmente en nuestro país antiguamente se priorizaba más el estudio a los hombres del hogar. Sin embargo esta idea arcaica no tiene validez en la actualidad. Con la equidad de género, todos los bolivianos y bolivianas tenemos los mismos derechos y oportunidades. En el censo 2012, vemos que la tasa de analfabetismo disminuye del total 20,4 % a 8,7%. Un avance muy significativo. En las mujeres también se reduce del elevado 33,6 % a solamente 14,6 %



4.3.9.5. CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE ESTABLECIMIENTO

Cuadro Nº14: Establecimientos educativos del municipio San Andrés de Machaca.

Nº	UNIDADES EDUCATIVAS	NIVELES	Nº DIREC.	SUB NUCLEO	NUCLEO
1	ROSAPATA	INIC. Y PRIMARIA		KANAPATA	NUEVO AMANECEER
2	KANAPATA	INIC. Y PRIMARIA	1		
3	PRIMERO DE MAYO	SECUNDARIO			
4	CHIJIPUCARA	INIC. Y PRIMARIA			
5	LOA NAZACARA	INIC. Y PRIMARIA		LOA NAZACARA	
6	ALTO DE ALIANZA	SECUNDARIO	1		
7	SAN ANTONIO	INIC. Y PRIMARIA			
8	JESUS DE MANQUIRI	INIC. Y PRIMARIA			
9	SAN ANDRES DE MACHACA	INIC. Y PRIMARIA	1	SAN ANDRES DE MACHACA	
10	SAN ANDRES	SECUNDARIO			
11	ANTONIO DIAZ VILLAMIL	INIC. Y PRIMARIA		VILLA ARTASIVI	VILLA ARTASIVI
12	BOLIVIANO JAPONES	SECUNDARIO	1		
13	LADISLAO CABRERA	INIC. Y PRIMARIA			
14	MARCELO QUIROGA STA. CRUZ	INIC. Y PRIMARIA			
15	ANTOFAGASTA A	INIC. Y PRIMARIA		LAQUINAMAYA	
16	JUAN JOSÉ TORREZ	INIC. Y PRIMARIA			
17	LAQUINAMAYA	INIC. Y PRIMARIA			
18	BOLIVIA MAR	SECUNDARIO	1		
19	CUIPIAMAYA	INIC. Y PRIMARIA			
20	ACHAMACATA	INIC. Y PRIMARIA			
21	ANCUAMAYA	INIC. Y PRIMARIA			
22	HUANCARAMI	INIC. Y PRIMARIA			
23	JERUSALEN	INIC. Y PRIMARIA		LAQUINAMAYA	
24	TUPAC KATARI A	INIC. Y PRIMARIA	1		

25	TUPAC KATARI B	SECUNDARIO		CONCHACOLLO	CONCHACOLLO
26	SAN PEDRO SAN PABLO	INIC. Y PRIMARIA			
27	VILLA CIRCAYA	INIC. Y PRIMARIA			
28	CHUNCARCOTA DE MACHACA	INIC. Y PRIMARIA			
29	SOMBRA PATA	INIC. Y PRIMARIA		SOMBRA PATA	PEDRO DOMINGO MURILLO
30	JOSE OLVIS ARIAS	SECUNDARIO	1		
31	VILLA PUSUMA	INIC. -PRIMARIA- SEC.	1	VILLA PUSUMA	
32	TICUMURUTA	INIC. Y PRIMARIA			
33	CHULLUNCAYANI	INIC. Y PRIMARIA			
34	CENTRO MAURI	INIC. Y PRIMARIA		CENTRO MAURI	
35	BATALLON COLORADOS DE BOLIVIA	SECUNDARIO	1		
36	ANTAQUIRANI	INIC. Y PRIMARIA			
37	ELIZARDO PEREZ DE KARACOTANA	INIC. Y PRIMARIA			

4.3.9.6. ESTADO Y CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS BÁSICOS DISPONIBLE POR ESTABLECIMIENTO



El estado de la infraestructura de las unidades educativas del municipio San Andrés de Machaca es regular en la mayoría de los casos, aunque también existen establecimientos con buena infraestructura y equipamiento, tal el caso de la Unidad Educativa Pacífico Feletti, ubicado en la Capital por ser esta UE de convenio y administrados por la congregación salesiana de la Iglesia Católica.

La tabla siguiente muestra el estado y la disponibilidad de ambientes en las unidades educativas:

4.3.9.7. NÚMERO DE MATRICULADOS POR SEXO, GRADO Y ESTABLECIMIENTO

El porcentaje de estudiantes matriculados al inicio de una gestión escolar, en el 2009 es de 68,33 %. En el año 2010 es de 66,5 % y en 2011 de 64, 89 %.

Cuadro Nº 15: Unidades Educativas, grado y número de alumnos (gestión 2010).

Nº	Unidad	Dependencia	Pre-escolar	Primaria	Secundaria	Total general
1	San Andrés de Machaca	Convenio			180	180
2	Pusuma	Fiscal o Estatal		34	36	70
3	Ticomuruta	Fiscal o Estatal		25		25
4	Huancarani	Fiscal o Estatal	7	59		66
5	San Pablo	Fiscal o Estatal	1	11		12
6	Conchacollo A	Fiscal o Estatal	1	99	72	172
7	Qara Cotaña	Fiscal o Estatal		9		9
8	Rosa pata	Fiscal o Estatal	15	207		222
9	Khanapata	Fiscal o Estatal	5	23		28
10	Mauri	Fiscal o Estatal		22		22
11	Ticomuruta	Fiscal o Estatal		8		8
12	Huancarani	Fiscal o Estatal		30		30
13	San Pablo	Fiscal o Estatal	2	10		12
14	Laquinamaya	Fiscal o Estatal		43		43



15	Rosa pata	Fiscal o Estatal	0	9		9
16	Khanapata	Fiscal o Estatal	0	7		7
17	Mauri	Fiscal o Estatal	5	95		100
18	Collasuyo	Fiscal o Estatal	1	5		6
19	Villa Puni	Fiscal o Estatal	7	53	11	71
20	Yucka	Fiscal o Estatal	4	34		38
21	Rosa pata	Fiscal o Estatal	3	8		11
22	Khanapata	Fiscal o Estatal	2	6		8
23	Artasivi	Convenio		39		39
24	San Andrés	Fiscal o Estatal			204	204
25	Conchacollo	Convenio	46	120		166
			99	943	453	1495

FUENTE: SEDUCA – La Paz

La junta escolar son autoridades designadas que cumplen la función de controlar y mantener informados a los padres de familia como a los profesores del establecimiento educativo.

4.3.10. SALUD

El servicio de salud pública se considera como una variable que incide de diferentes maneras en el sistema. La influencia de esta variable está relacionada con las condiciones de la persona para llevar adelante sus diferentes tipos de actividades, por eso, donde participan de manera directa la población de las comunidades del municipio. Generalmente esta variable tiene su influencia en el grado de nutrición de las personas y la sanidad de las mismas, la cual incide de mayor manera, en la educación de los niños y jóvenes, y en el normal desarrollo de las actividades productivas y organizacionales. Será necesario ampliar y promover el fortalecimiento del sistema de salud municipal, se deberá adoptar estrategias y medidas para permitir la implantación y la consolidación de organización del sector de la salud para un mejor acceso de la población de las comunidades del municipio a los servicios de salud.

La salud es un derecho básico, por lo tanto, recae en el municipio la responsabilidad de protegerla y promoverla, desde el ámbito de las siguientes



dimensiones:

Es un bien colectivo y como tal se constituye en fundamento del desarrollo sostenible.

Es un bien individual, puesto que su ausencia hace imposible que una persona asuma. La salud es una de las condiciones más importantes de la vida humana y un componente fundamental de las posibilidades humanas que tenemos motivos para valorar.

Ninguna concepción de la justicia social que acepte la necesidad de una distribución equitativa y de una formación eficiente de las posibilidades humanas puede ignorar el papel de la salud en la vida y en las oportunidades de las personas para alcanzar una vida sana, sin enfermedades y sufrimientos evitables ni mortalidad prematura.

Aunque en el municipio de San Andrés de Machaca se trabaja en coordinación con los establecimientos de salud, no existen de manera eficaz y eficiente programas de promoción de salud sino acciones dispersas en los diferentes proyectos y programas. Siendo así, la política de salud del municipio y enmarcada en cuatro grandes líneas a saber:

El diseño e implementación de programas enmarcados en la salud pública como eje fundamental para buscar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Implementación de un sistema de gestión por resultados que permita contar con un mecanismo de evaluación y control con los indicadores básicos satisfechos de la población.

Calidad y accesibilidad por la cual se mejora la calidad de la atención en salud y se ofrece un servicio oportuno, eficaz que permita hacer diagnósticos a tiempo y con ello reduciremos la morbimortalidad.

4.3.11.1. CAUSAS DE LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD

El porcentaje de población femenina de 15 años o más que fue atendida en un establecimiento de salud, en el año 2001 fue de 16,7 %. El porcentaje de mujeres que dieron a luz su último parto en su domicilio es elevado con 86,6 %. Según el censo 2012, se tiene un aumento en atención de establecimiento de salud, con 17,9 %, sin embargo el domicilio sigue siendo un lugar donde



las mujeres dan a luz, con un 80,4 %..

Cuadro N° 16 (Pacientes identificados)2010 – 2014

		Pacientes con referencia						
		Periodo	San Andrés de Machaca	Tata Pepe	Laquinamaya	Conc haco lo	Villa Pusuma	TOT AL
Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.	2013		107	12	4	2	10	135
	2014		84	6	9	5	16	120
	2015		57	27	13	20	22	139

4.3.11.2. MEDICINA TRADICIONAL

Fortalecer y promover la práctica de la medicina tradicional, los cuales podrían constituirse en la base social para la implementación de un nuevo modelo de salud acorde a la condición de aglutinación y/o dispersión de viviendas existentes en el municipio.

La medicina convencional del Municipio de San Andrés de Machaca está bajo la dependencia del Servicio Departamental de Salud La Paz (SEDES La Paz)

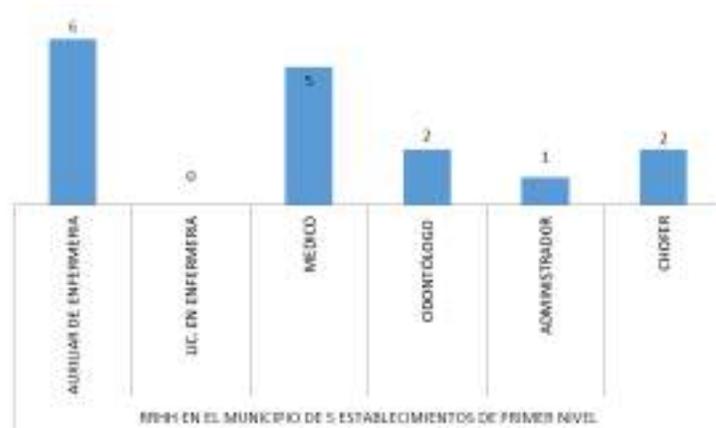
4.3.11.3. NÚMERO DE CURANDEROS Y PARTEROS

La población del municipio San Andrés de Machaca recurre con frecuencia al uso de la medicina tradicional por tradición cultural y étnico, sin embargo la población muestra una fuerte influencia de lo mítico-rito y lo natural, acudiendo al uso de remedios naturales (hiervas) generalmente caseros y preparados en base a productos de la región existiendo para esto personas especialistas en el tema denominados “médicos tradicionales”¹ llamados también curanderos, yatiris, naturistas, entre otros.



Grafico Nº 7: Médicos tradicionales de la región

En el municipio se cuentan con 5 médicos, 2 odontólogos, 6 auxiliares de enfermería, 1 administrador y 2 chóferes.



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de los cursos-taller y trabajo de campo

Según datos del cuadro 44, en la jurisdicción municipal de San Andrés de Machaca existe un 31,3% de curanderos, 9,19% yatiris 4,86% parteros, 6,79 médicos naturistas. Denominados así a las personas entendidas en la medicina tradicional, curaciones con plantas nativas de una determinada región. Creyentes en el poder de la madre tierra.

4.3.11.4. PRINCIPALES ENFERMEDADES TRATADAS

Las enfermedades que se tratan con mayor frecuencia por la medicina tradicional son las siguientes: Ajayu, Reumatismo, Bilis, Anima, Khari khari, Antawalla, entre otros.

Cuando se presentan enfermedades de este tipo se recurre a remedios naturales y caseros preparados en base a productos que existen en la región con distintas infusiones, mates, baños, etc. preparados con productos vegetales como ser yerbas, plantas, arbustos, semillas y en menor proporción productos de origen biológico como ser leche, estiércol, etc.



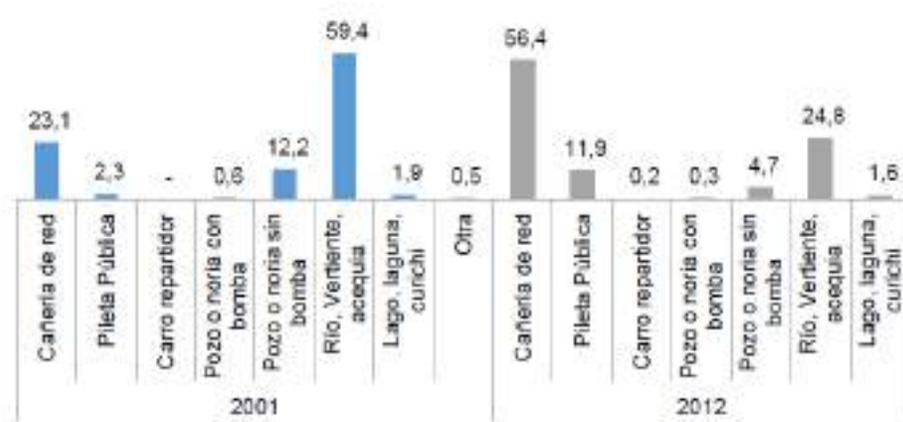
4.3.11. SANEAMIENTO BÁSICO

a) AGUA POTABLE

La cobertura de los servicios básicos en el municipio ha mejorado en los últimos años. En cobertura de agua se tiene un 39 %. En cobertura de saneamiento básico n 56,1%. Y en cobertura de energía eléctrica un 33,7%. Tal como se observa en el siguiente gráfico.

La procedencia del agua, según datos del censo 2001, en cañería por red es de 23,1%. La procedencia en rio, vertiente y acequia es de 59,4 %.La pileta publica en 2,3 %. El agua de pozo constituye un 12,1 %. En el censo 2012 se tiene un incremento del agua por cañería de red, haciendo un total de 56,4 %. En pileta pública hay un incremento hasta llegar al 11,9 %. En rio o vertiente se observa una disminución en 24,8%.

Grafico N° 8 ACCESO A AGUA

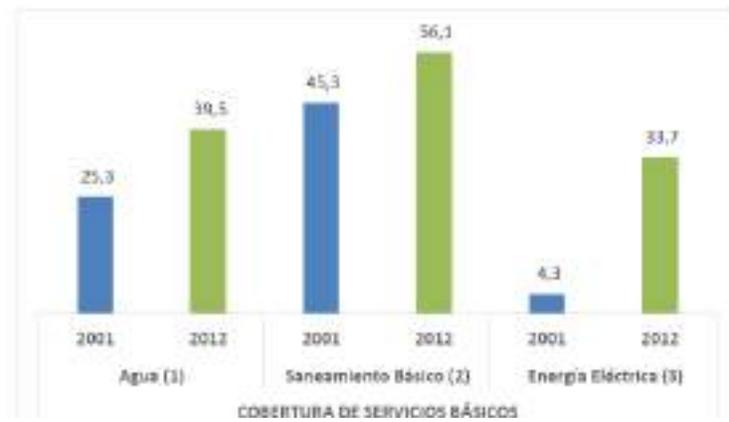


Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

b) ELECTRICIDAD

En el siguiente cuadro se puede observar que los domicilios reciben energía eléctrica predominantemente de la red de energía eléctrica y entre los que no tienen y otro se ve que es un porcentaje alto.

Grafico N° 9: COBERTURA DE SERVICIOS BASICOS

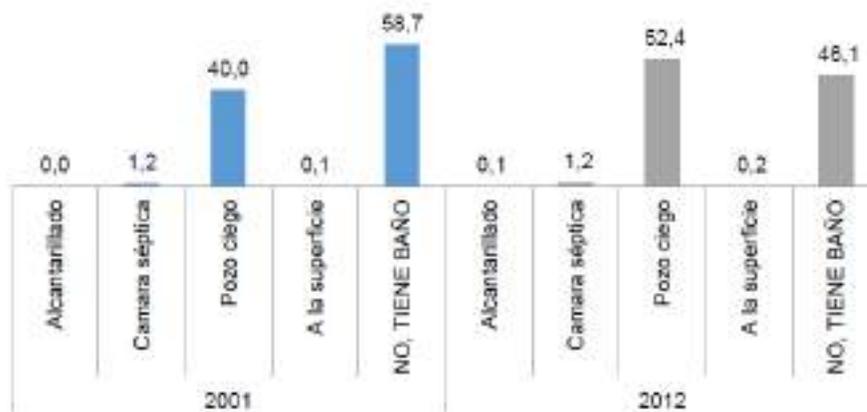


Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

c) SERVICIOS HIGIENICOS

El porcentaje de hogares que no tienen baño se ha reducido del 58,7 % al 46,1%. Sin embargo los pozos ciegos han aumentado de 40% a 52,4%.

Grafico N° 10: ACCESO A SERVICIOS HIGIENICOS



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

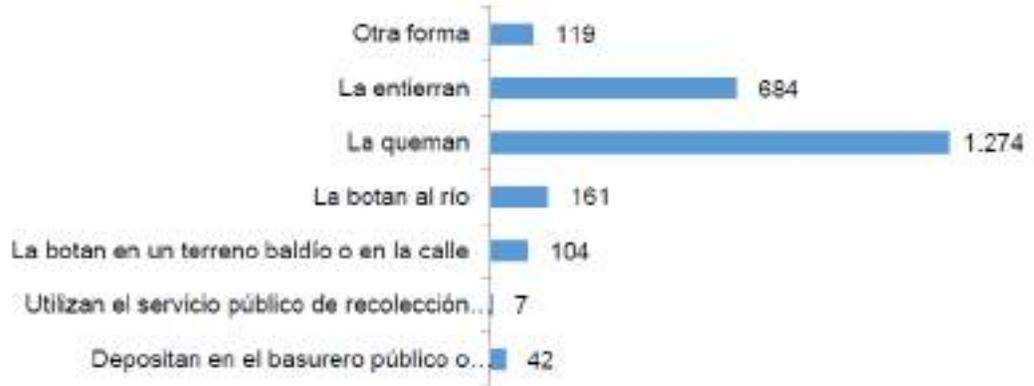
A primera vista indicar que solo en la capital del Municipio se cuenta con alcantarillado que cubre a 0 viviendas, mientras que viviendas que tienen pozo ciego son en mayor proporción, de acuerdo con lo anterior podemos inferir que la cobertura de saneamiento básico sería baja.

d) ELIMINACION DE LA BASURA

La lectura del cuadro siguiente corresponde a que una mayor cantidad de viviendas sus ocupantes queman la basura, le sigue otros botan al río y al último están los que votan al basurero público o contenedor.



Grafico N° 11 ACCESO A AGUA

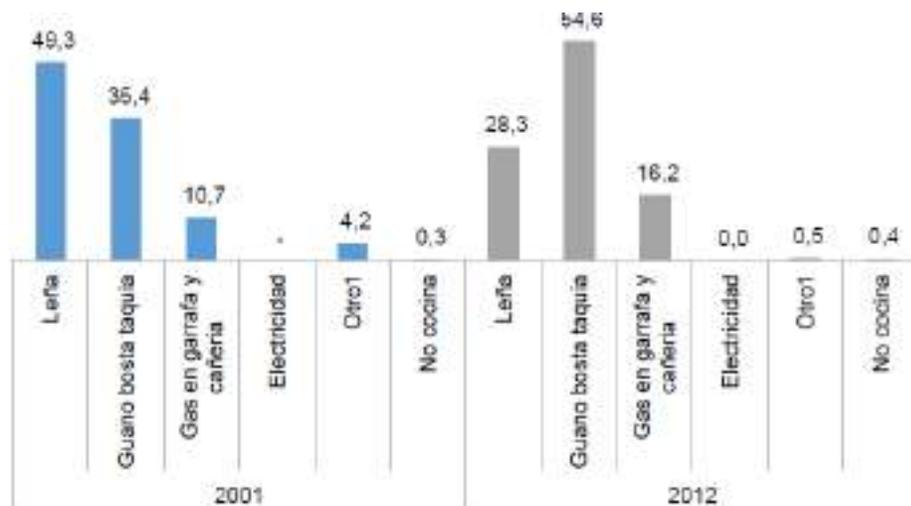


Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

• COMBUSTIBLE PARA COCINAR

El combustible más utilizado es Guano bosta taquia con el 54,6 %. Leña con el 28,3% y gas por garrafa solamente un 16,2 %.

Grafico N° 12: Combustible más utilizado para cocinar

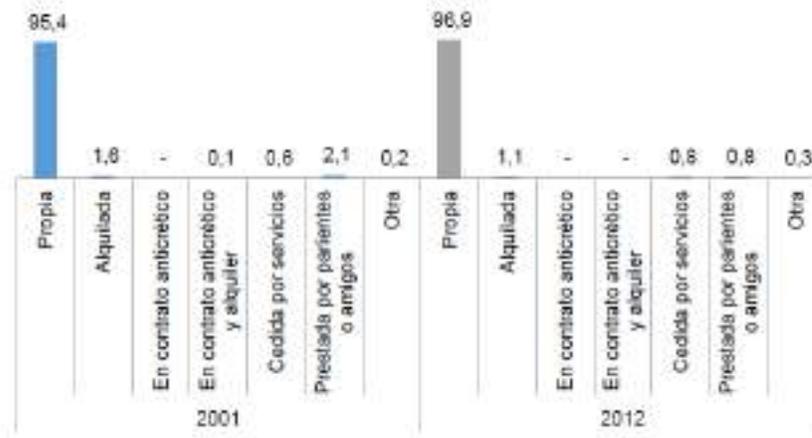


Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

• VIVIENDA

En el siguiente cuadro se puede advertir que respecto a la tenencia de la vivienda en un gran porcentaje las familias son dueños de sus viviendas, lo que se consideraría como una potencialidad positiva del vivir bien.

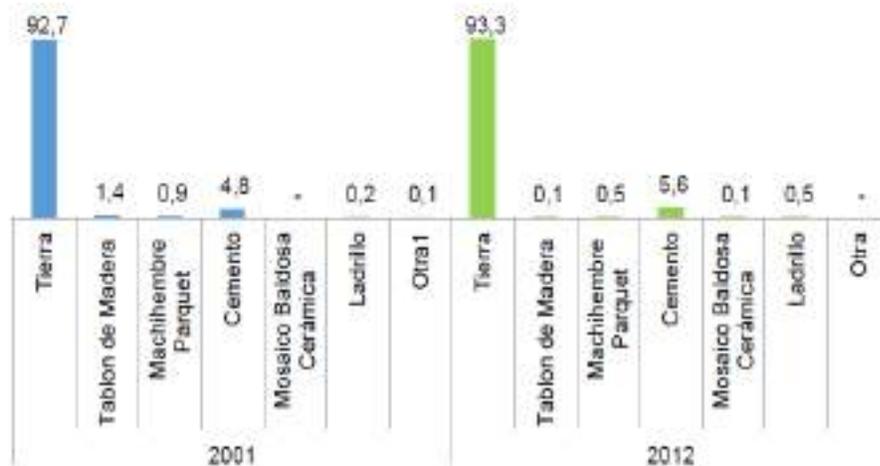
Grafico N° 13: Tenencia de la Vivienda



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

En el siguiente cuadro se puede apreciar el material de construcción más utilizado en los pisos de las viviendas del Municipio de San Andrés de Machaca donde el porcentaje más alto corresponde al de tierra.

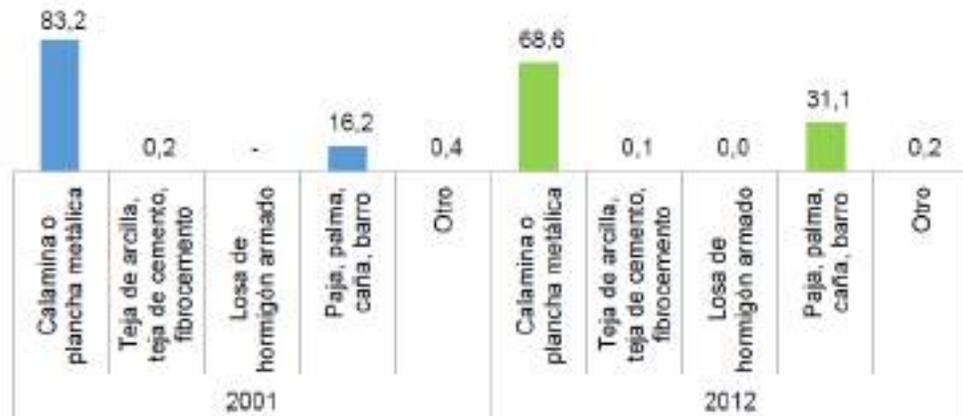
Grafico N° 14: Material de Construcción más utilizado en los pisos de las viviendas



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

En el siguiente cuadro se puede apreciar que la mayor cantidad de viviendas están construidas de adobe y/o tapial.

Grafico N° 15: Material de Construcción más utilizado en las paredes exteriores



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.

De acuerdo a los datos del siguiente cuadro, se puede advertir que la mayor cantidad de viviendas cuenta con techos de calamina o plancha metálica, sin embargo a que aclarar que en el caso de techos con paja, palma, caña, barro; mas predominancia será la de paja y barro.

Cuadro Nº 17: Material de Construcción más utilizado en los techos de las viviendas

Material de Construcción más utilizado en los techos de las viviendas	Cantidad de Viviendas
Calamina o plancha metálica	70%
Teja de arcilla, teja de cemento, fibrocemento	5%
Losa de hormigón armado	2%
Paja, palma, caña, barro	15%
Otro	7%
Total	100%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2012.



• **ASPECTOS ECONOMICOS Y PRODUCTIVOS**

El Municipio se caracteriza fundamentalmente por sistemas de producción agrícola sin riego y en menor proporción con riego, con sistemas de producción tradicional utilizando la yunta pero también en estos últimos tiempos se ve la utilización de maquinaria agrícola como son los tractores, la cosecha manual, para la producción principal del cultivo de papa que es el producto que garantiza la economía familiar y la seguridad alimentaria de las familias del Municipio..

Los principales cultivos andinos son los que se desarrollan en el Municipio, en estos están el tubérculo de la papa, los cereales como la cañawa, quinua y cebada. En el siguiente cuadro, se muestra de acuerdo al orden de importancia, las variedades y la secuencia de siembra:

• **PRODUCCION AGRICOLA**

La producción agrícola es de tipo tradicional, se caracteriza por dedicarse a la siembra de cultivos andinos, como la papa, secundadas por cebada, oca, cañahua y quinua. La actividad productiva es temporal y secoano o sin riego; lo que le permite al productor programar los cultivos de acuerdo a la época de lluvia Dichos cultivos están expuestos a las inclemencias del tiempo. Los rendimientos son muy bajos; en su generalidad la producción está más orientada al consumo familiar antes que al mercado. El nivel de importancia que tiene cada cultivo se observa en líneas abajo.

La producción agrícola en la zona es condicionada por distintas factores adversos entre los que se puede mencionar son los siguientes:

- Heladas.- Son la principal baja en la producción de los cultivos.
- Sequía.- Afecta a la producción especialmente con las características de irradiación que presenta San Andrés.
- Granizo.- Su impacto es letal en los meses de febrero a marzo destruyendo los cultivos especialmente la papa.

Cuadro Nº 18: Superficie, Producción y Rendimientos

Cultivo	Nombre Científico	Variedades
Papa amarga	<i>Solanum juzephezuki</i>	luqui
Papa dulce	<i>Solanum tuberosum</i>	Siso
Quinua	<i>Chenopodium quinoa</i>	Real blanca



Cañahua	<i>Chenopodium pallidicaule</i>	Criollo
Cebada	<i>Hordeum vulgare</i>	Criolla

Fuente: ptdi San Andrés de Machaca

El cuadro anterior muestra las principales especies, según su importancia y frecuencia de cultivo. La papa ocupa un primer lugar seguida de la quinua, cañahua y la cebada.

a) CICLOS PRODUCTIVOS

La rotación de cultivos es una práctica antigua que se usa frecuentemente con el fin de conservar la fertilidad y características estructurales, aminorar los ataques de las plagas.

La rotación de cultivos se la realiza en orden de importancia. En el primer año se introduce la siembra de la papa, segundo año es la quinua, posteriormente la cañawa y por ultimo la cebada. Posteriormente después de realizar esta rotación de cultivo el terreno ingresa en un periodo de 5 a 15 años de descanso.

En otras comunidades no realizan la rotación de cultivos, es decir que la siembra de cualquiera de estos cultivos se la realizan en diferentes terrenos, donde cada año ven la opción de sembrar en terrenos phurumas (tierras vírgenes o tierras descansados por largo tiempo). En el siguiente cuadro se presenta los cultivos según orden de rotación.

Cuadro Nº 19: Calendario agrícola

Producto	Actividad	MESES											
		En ero	fe br	M a r	A br	M a y	J u n	J ul	A g	S e p	O ct	N o v	Di c
Papa	Preparación del terreno		■	■									
	Siembra									■	■		
	Aporque	■											■
	Control fitosanitario	■	■										■
	Cosecha			■	■	■							
	Procesamiento de chuño						■	■					



Arado con yunta	Yunta	2	50	150
Rastreado con yunta	Yunta	2	50	150
Siembra				500
Apertura surco C/yunta	Yunta	2	50	100
Aplicación semilla	Jornal	8	50	400
Insumos				1860
Cantidad de Semilla	qq.	18	70	1260
Abono orgánico	Qq	30	20	600
Labores culturales				400
Aporque y deshierbe	Jornal	8	50	400
Cosecha				710
Cosecha	Jornal	10	50	500
Transporte y carguío	Qq	70	3	210
Total gastos				3770
Rendimientos	Qq	95,5	80	7640
Total ingresos				7640
Utilidad				3870

Fuente: Elaboración propia municipio en base a datos de campo 2016.

c) COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE LA CEBADA

Con relación a los costos de producción de la cebada se pudo determinar que existe una rentabilidad económica con relación a la inversión realizada. Los costos de producción del cultivo de la cebada se tienen en forma detallada en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 22: Costos de Producción del Cultivo de Cebada

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD AD	P/U. BS.	TOTAL BS.
Preparación del terreno				50
Rastreado yunta	Yunta	1	50	50
Siembra				90
Siembra con yunta	Yunta	1	50	50
Aplicación semilla	Jornal	2	20	40
Insumos				200
Cantidad de Semilla	Bolsa	4	50	200
Cosecha				260



Segado	Jornal	10	20	200
Henificado	Jornal	3	20	60
Total Egresos				600
Rendimientos	qq.	68	25	1700
Ingresos totales				1700
Utilidad				1025

Fuente: Elaboración propia municipio en base a datos de campo 2016.

Calculo relación costo beneficio para la producción del cultivo de la cebada:

$$\frac{B}{C} = \frac{1700}{600}$$

B/C = 2,8

Los resultados de la relación beneficio/costo es de 2,8; valor que nos indica que por cada boliviano invertido el agricultor gana 1,8 bolivianos nominales. Este valor obtenido es teórico, ya que el destino del cultivo de la cebada el 100% es para la alimentación suplementaria del ganado y no es comercializada.

d) COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL CULTIVO DE CAÑAHUA

El cultivo de la cañahua se la realiza post – cosecha de la papa. La siembra, se la realiza en el mes de octubre a noviembre, La cosecha se la realiza en el mes marzo a abril, de forma manual, obteniendo las panojas para someterlas al proceso del secado, trillado y venteado.

Cuadro Nº 23: Costos de Producción del Cultivo de Cebada

AYLLUS	Cultivo Cañahua		
	Cuanto de Semilla en kg. utiliza	Cuanto Sup. cultiva por familia en ha	Rendimiento (qq/ha)
Collana	0.67	0.08	3.18
Levita	0.57	0.05	1.93
Bajo Achacana	1.00	0.08	3.22
Yaru	1.83	0.11	4.00
TOTALES	4.07142857	0.319285714	12.33412698
PROMEDIO	1.01785714	0.079821429	3.083531746

Fuente: Elaboración propia en base a autodiagnósticos comunales



e) PLAGAS Y ENFERMEDADES

Entre las principales plagas que se presentan en el cultivo de la papa, se tiene al gorgojo de los andes (*Premnotrypes suturicallus*), pulgones (*Lipaphys erisime*), gusano de tierra (*Feltia sp.* *Agrotis sp.*). Éstos, se presentan en los meses de diciembre a febrero.

Alternativas de control natural de plagas. Se realiza el control Natural de plagas, como el aporque, donde se remueve la tierra y con ella el deposito de larvas, quedando a al intemperie y posterior muerte de las mismas. Por otro lado la presencia de sapos y arañas contribuyen a la eliminación de insectos dañinos en la producción. A continuación se presenta el cuadro de las plagas y su tratamiento.

Cuadro Nº 24: plagas de los cultivos por orden de importancia

cultivo	Plagas	Nombre Científico	Preventivos para ataque de plagas en el cultivo de papa, quinua, cañahua y cebada
Papa NC (<i>Solanum tuberosum</i>)	Gorgojo de los andes,	<i>Premnotrypes solani</i>	DNIK el kilo 130 bolivianos, Karate, ALDRIN es preventivo contra gusanos y nematodos.
	Gusano blanco,	<i>Lidius sp</i>	
	Ticona, o Ticuchi	<i>Feltia experta</i> <i>Epicauta latitarsis</i>	Tamarón 600 LC insecticida, aplicar 300 cc en 200 lt de agua en 30 cc en mochilas de 20 lt.
	Lakcatos	<i>Bothynus sp</i>	
	Oruga minadora	<i>Ptorimea operculella</i>	Furadán, dipterex, o parathio al 2.5 %
	Zorrino (Añathuya),	<i>Spilogale gracilis</i>	Trampas, bolsas y latas para asustar.
	Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>	Trampas y muñecos espanta pájaros.
	Ratas	<i>Rattus norvegicus</i>	Trampas, veneno para ratas
	Pájaros	<i>Archaeopteryx bavarica</i>	Muñecos espanta pájaros
Quinua NC (<i>Chenopodium quinoa</i>)	Ticona	<i>Copitarsia turbata</i>	Tamarón 600 LC insecticida, aplicar 300 cc en 200 lt de agua en 30 cc en mochilas de 20 lt.
	Padre curu	<i>Epicauta latitarsis</i>	Lannate BR insecticida carbamato, aplicar 200 cc de insecticida en 100 lt de agua.
	Pulgón	<i>Myzus persicae</i>	Ambusch se debe utilizar 40 cc para 100 lt de agua.
	Kona kona	<i>Scrobipalpula sp</i>	Lannate 10 cc + Ambusch 2 cc en 20 lt de agua.
	Ratas	<i>Rattus norvegicus</i>	Trampas, veneno para ratas
	Pájaros	<i>Archaeopteryx bavarica</i>	Muñecos espanta pájaros
Cañahua NC (<i>Chenopodium pallidicaule</i>)	Pulgón	<i>Myzus macrosiphum</i>	Ambusch se debe utilizar 40 cc para 100 lt de agua.
	Kona kona	<i>Eurisaca melanocampta</i>	Lannate 10 cc + Ambusch 2 cc en 20 lt de agua.
	Ticonas	<i>Feltia experta</i> <i>Epicauta latitarsis</i>	Tamarón 600 LC insecticida, aplicar 300 cc en 200 lt de agua en 30 cc en mochilas de 20 lt.
	Ratas	<i>Rattus norvegicus</i>	Trampas, veneno para ratas
	Pájaros	<i>Archaeopteryx bavarica</i>	Muñecos espanta pájaros
Cebada NC (<i>Hordeum bulgare</i>)	Gusano de alambre	<i>Elaeoides sp</i>	Aplicar Phostoxin o Malathión, ver instrucciones en el insecticida.
	Orugas cogolleras	<i>Laphygma frugiperda</i>	Utilizar como insecticida phosdrín, Sevín.
	Pulgón	<i>Myzus persicae</i>	Aplicar Metasystox, folidol y Carbaryl, siguiendo las



• **PRODUCCION PECUARIA**

El municipio de San Andrés de Machaca por tradición es ganadero, caracterizado por la crianza de ganado camélido, ovino y vacuno. La producción es a nivel familiar; cada familia cuenta con un número de cabezas de ganado asentadas en las praderas nativas de sus sayañas. Uno de los problemas mayores es la falta de forrajes y la presencia de factores climáticos negativos como la sequía y las heladas, causantes también de los panoramas desoladores y paisajes desérticos

• **ESPECIES Y POBLACIÓN GANADERA**

La producción pecuaria en el municipio está basada en la crianza de camélidos, ovinos y bovinos. Los camélidos son especies criadas por su valor comercial y buena adaptación a las condiciones climáticas de la zona.

En el municipio se tiene una buena crianza de ganado camélido el que ocupa el 48.91% de toda la población de ganado en el municipio seguido por la crianza de ganado ovino con un 46.30% estas dos crianzas se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 25: Principales Especies Ganaderas

Rubros	Nº de familias. criadoras	Nº de cabezas. Promedio / familia.	Tot al cabezas	% de ganado
Camélidos	1095	66,49	72807	48,9146427
Ovinos	1502	45,14	68929	46,3092479
Vacunos	750	4,24	3172	2,13107595
Porcinos	250	10,9	3638	2,44415331
Jumentos (burros)	161	24	299	0,20088011
TOTAL	3758	150,77	148845	100
PROMEDIO	536,9	21,5	21.263,6	

Fuente: Elaboración propia del municipio en base a datos de campo 2016.

En el ámbito municipal la existencia de ganado vacuno tiene un promedio de 4cabezas/familia, el ganado ovino presenta un promedio de 23 cabezas/fam., un tamaño de 2cabezasde chanchos/familia y tamaños similares en el resto



de animales menores.

Existe una gran diferencia entre las comunidades respecto a la tenencia de animales, en el Cantón San Andrés de Machaca según la región existe una mayor presencia de ganado vacuno con un promedio de 5 cabezas/familia, existiendo hatos de hasta 10 cabezas/familia, la presencia de ganado ovino es mayor y se observan hatos con un promedio de 21 cabezas/familia, la presencia de ganado porcino es relativo.

En los Cantones de Península de Challapata y Colla suyo presenta un tamaño promedio de 4 cabezas/ familia de ganado vacuno, la presencia de ganado ovino alcanza un 12cabezas/familia; sigue en importancia la presencia de ganado porcino con un tamaño promedio del rebaño de 3 a 4 cabezas/familia.

Cuadro N° 26: Principales Especies por comunidad

Ayllu	Total cabezas en la comunidad Camélidos	Total cabezas en la comunidad Ovinos	Total cabezas en la comunidad Bovinos	Total cabezas en la comunidad Equinos (Burros)	Total cabezas en la comunidad Porcinos
Taipi - San Andrés	120	110	35	0	
Collana	5350	5180	44	26	15
Levita	25643	9546	127	198	20
Choque	8508	6456	763	43	0
Alto Achacana	19681	24715	332	0	0
Bajo Achacana	12157	17520	453	0	10
Yaru	1348	5402	1453	32	3635
TOTAL	72807	68929	3207	299	3680

Fuente: Elaboración propia del municipio en base a datos de campo 2016



4.4.3.1. PRODUCCIÓN GANADO CAMÉLIDO

La producción del ganado camélido es un gran potencial económico del Municipio, por otro lado, juega un papel muy importante, no sólo por la demanda de proteínas sino porque constituye, para cada familia, algo así como una chequera de banco, que la familia utiliza para gastos previstos e imprevistos.

Según un inventario realizado en 1997 la población de ganado camélido en el Municipio de San Andrés fue de 2815524 cabezas de llama.

Es la principal producción de ganado mayor su adaptabilidad a las características de San Andrés lo consideran como la mejor opción por parte de los comunarios Ver Cuadro.

CUADRO N°: 27 PRODUCCIÓN CAMÉLIDOS

Camélidos						
Ayllu	Total cabezas en la comunidad	Cuantas familias crían estos animales	Cuanta s cabezas tiene cada familia	Cuanta s crías se tiene por año	% Familias que crían	% num. de Cabezas
Taipi - San Andrés	120,00	23,00	5,22	5,00	2,06	0,16
Collana	5350,00	143,00	37,41	44,00	1,279	7,35
Levita	25643,00	234,00	109,59	105,00	2,093	3,52
Choque	8508,00	112,00	75,96	23,00	1,02	1,19
Alto Achacana	19681,00	349,00	56,39	98,00	3,122	2,73
Bajo Achacana	12157,00	198,00	61,40	718,00	1,7	1,6



					7 1	7 0
Yaru	1348,00	59,00	22,8 5	4,00	5 2 8	1 8 5
TOTAL	72807,0 0	1118,0 0	368, 82	997, 00	1 0 0 0 0 0	1 0 0 0 0 0

Fuente: Elaboración propia en base a autodiagnósticos comunales

Para cada una de las especies se a asignado un tamaño posible de análisis, en el caso del ganado vacuno de 1 cabeza, 3 cabezas de ovino y 3 cabezas de marrano; se considera en todos los casos la adquisición del ganadu para su crianza durante un período de dos meses después del cual se ha considerado un incremento del valor en el momento de la venta. El Cuadro indica que en el Municipio la crianza de ganado presenta un B/C poco productivo y una utilidad promedio de 330 Bs. /Cabeza de ganado mes. Este valor se incrementaría aún más si se considera que en el período de un año Los ayllus Levita y Alto Achacana son los que tiene más producción de ganado camélido esto en parte por las grandes extensiones de pasturas que se presentan en estos ayllus Levita 35.22% y Alto Achacana con un 27.03% , entorna al porcentaje de familias de crianza el ayllu Levita se presentan la mayor cantidad de ganado, numero de familias y crías.

CUADRO D.28 ESPECIES DE CAMÉLIDOS

Ayllu	CAMELIDO		
	Total animales familia	Especie Karas	Especie T'aphulli
Taipi - San Andres	120,00	70	50,00
Collana	5350,00	3450	1900,00
Levita	25643,00	18452	7191,00
Choque	8508,00	5321	3187,00
Alto Achacana	19681,00	7595	12086,00
Bajo Achacana	12157,00	7245	4912,00
Yaru	1348,00	789	559,00



TOTAL	72807,00	42922,00	29885,00
-------	----------	----------	----------

Fuente: Elaboración propia en base a autodiagnósticos comunales

La especie k`aras caracterizados por una cobertura de lana espesa color blanco a negro de tamaño medio 1.60m y los thanpullis que se presentan encolares oscuros y marrones con la lana mas larga y espesa, en el municipio de San Andrés se presentan esta se

especies con el predominio de las llamas k`aras con 42922 cabezas de las cuales la mayorías e encuentran en el ayllu Levita, Bajo Achacana y Collana.

Los thanpullis se encuentran en 29885 cabezas de las cuales la mayoría se encuentran en Alto y Bajo Achancada y Collana.

a) CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN CAMÉLIDA.

Empadre de llamas.- El objetivo del empadre es para obtener individuos que proporcionen carne o fibra, según las necesidades del criador.

K`ara entre K`ara = carne

Thampulli entre thampulli = fibra

Cruce.- Se tiene diferentes especies o eco tipos de los siguientes cruces:

CUADRO N°: 29 CRUCES Y ECO TIPOS

Tipos de Cruces			
Llama macho	X	Alpaca Hembra	= Huarizo
Alpaca Macho	X	Llama hembra	= Misti
Llama Macho	X	Guanaco hembra	= Llama - guanaco
Llama Macho	X	Vicuña hembra	= Llama – Vicuña

Fuente: (Gallegos ,1854; Cardozo, 1964).

Estos ecos tipos son resultado del trabajo genético de la cultura andina, que en la actualidad se encuentra gran variación en la llama ocasionando una gama de colores, tamaños y adaptabilidad a regiones en todo el altiplano.

Parición.- La llama presenta su periodo de parición entre noviembre y abril, el parto es generalmente por las mañanas, las hembras son muy fecundas causando un 95% de preñez. La gestación dura 11 meses y no se dan



casos de mellizos, las crías son amamantadas hasta los 5 meses pero se les separa hasta los 10 meses. El periodo de apareamiento se efectúa en época de lluvias, o sea en verano.

El periodo de gestación es de 330 días aproximadamente. A los 6 años pueden alcanzar 110 kg. de peso vivo.

La parición se produce cuando la hembra esta parada, de modo tal que el cordón umbilical se rompe inmediatamente. La cría no es lamida por la madre. Los recién nacidos una hora después siguen a la madre a cualquier sitio y a la semana de edad comienzan a comer el pasto, las crías lactan hasta los 5 meses aunque se desteta a los 8 meses.

Las crías separadas de las madres hasta los dos años, forman los hatos de extremas. Posteriormente a los dos años se les separa por sexos, formas hasta de ancutas, a los 3 años se seleccionan a los machos para reproductores, a las hembras a los dos años se les destina para vientres.

La longevidad de esta especie es 12- 14 años generalmente se explota hasta 12 años a hembras y machos. (De la Barrera; 1960; Galleos, 1954).

b) Tecnología y manejo

El espacio comprendido para el pastoreo es dentro de la superficie que tiene cada familia donde se emplea un pastoreo simple en áreas donde existe gran cantidad de forraje nativo (cobertura Vegetal). La tecnología empleada surge del pastoreo simple en áreas que presentan gran cobertura vegetal dentro de sus terrenos familiares, es esta la manera de criar tanto a camélidos y ovinos los que pastan juntos libres en áreas rotatorias de pastoreo.

En época seca en los meses de marzo a junio donde la materia vegetal es escasa se emplea la técnica de enmallado con mallas metálicas en zonas grandes hasta 1000 metros cuadrados donde se conserva el pastizal y es fuente de alimentación en esta época.

Camélidos y Ovinos.- Estos pastan libres sobre los terrenos familiares entra las dos especies existe una simbiosis ya que las llamas cortan la parte supero medio de los pastos para dejar la parte baja a las ovejas.



En épocas secas mayo-julio donde la cantidad de alimento escasea se hacen corrales improvisados con alambres y piedras para evitar que los animales consuman el pasto en su interior y proporcionar el mismo en los meses de escasez. Esta actividad de reservar forraje en un área aproximada de una cancha (35 m x 18m) 630 metros cuadrados.

Bovinos.- Los ayllus que cuentan con una buena producción de cebada y sus terrenos presentan buenos rendimientos de pastos nativos y otros implantados crían a las vacas (criollas) para obtener carne y comercializarlo en los mercados.

El resto utiliza a los toros y vacas para arar sus terrenos (Yunta) estos pastan junto a las llamas y ovejas, pero en épocas secas se les proporciona forraje conservado en las pirguas se los cuida por el alto valor que representan

Porcinos.- Se le da restos de cocina y vagan libres en zonas donde hay buena humedad, se crían la raza criolla producto de diversas cruzas realizadas con el fin de adaptarlas a las condiciones climáticas de la región

c) ALIMENTACIÓN.

Los camélidos son altamente adaptables a las comunidades forrajeras del altiplano, con un consumo aproximado de 1.513 y 1.631gr.diarios.

Muy pocos trabajos sobre conversión alimentaria se han realizado en CSA. Esto es debido, en parte, a las características de crianza de los CSA. Soto (1989) Comportamiento alimenticio.

Solo se registran dos trabajos en los que se estudia el comportamiento de los animales al pastoreo (Pfister y col., 1989) en un estudio sobre comportamiento de llama, alpaca y ovino pastoreando un pastizal con predominio de festuca dolichophylla realizó registros de tiempo de pastoreo.

Las alpacas y llamas exhibieron similares patrones alimenticios durante los meses húmedos, pero divergieron durante los meses secos.



La actividad pecuaria Es muy importante en el municipio, siendo la crianza de camélidos, particularmente de las poblaciones que habitan lugares altos ubicados en el rango de 3.500 a 4.700 msnm. El hábitat preferencial para la crianza de esta especie de ganado está condicionada por la presencia de tres características vegetales: bofedales, pradera, alto andina y pajonales.

Según un estudio⁹, en función a las condiciones climáticas, la aptitud del suelo y los rasgos característicos de cada una de las especies, se manifiesta diferentes potenciales para cada uno de los pisos altitudinales:

Bofedales y pradera alto andino, “los resultados del estudio agrostológico de la pradera altoandina y de los bofedales confirman que existen condiciones ambientales y de praderas, con abundancia de:

- quemillo (*Eleocharis albibracteata*).
- kunkuna (*Distichia muscoides*).
- libro libro (*Alchemilla diplophylla*.)

La vegetación de pajonales, "la aptitud de estas praderas es para la cría de llamas y vacunos, aunque restricciones de pendiente hacen difícil el acceso de los vacunos al forraje.

Posiblemente, la mejor combinación de animales en respuesta a la aptitud de las praderas tipo pajonal es la de la llama - ovino en laderas y vacuno - ovino en lugares menos pendientes”.

Los pajonales son de lugares de secano como laderas, cerros o pampas semixerofíticas que predominantemente están representadas por la:

- Chilligua (*Festuca dolichophylla*).
- Iru ichu (*Festuca ortophylla*).

- Yuraj ichu (*Festuca dichoclada*).
- Ichu (*Stipa ichu*).



• **CAZA Y PESCA**

e) CAZA Y PEZCA

La caza solo se aplica a la disminución de plagas como el zorro y las liebres que destruyen las principales fuentes de ingresos, esta actividad no genera ingresos directos, la pesca tan solo se practica en mínima proporción en la comunidad de Nazacara la cual se encuentra al borde del Río Desaguadero.

Sistemas de producción artesanal y micro-empresarial

La actividad artesanal en el municipio se basa en la producción de prendas a nivel familiar donde la madre es la principal protagonista, la producción micro empresarial es mínima intentos como la explotación de caliza y arcilla en comunidades de Irpa Grande y Eduardo Avaroa.

La producción camélida ofrece un sin fin de productos para la industrialización la asociación de mujeres aymaras AMAQ están en conformación de microempresas dedicadas a la elaboración de fibra de llama, vicuña. Por otra parte la agrupación juvenil Flor de Llisa, esta en la captación de proyectos de micro riego y en el mejoramiento de ganado camélido.

• **PRODUCCION ARTESANAL**

La producción artesanal se realiza en dentro el ámbito familiar aunque en algunas comunidades

CUADRO N°: 30 PRODUCTOS ARTESANALES

Materia prima	Productos	Utilidad
Lana de llama	Chompas, camas, bayetas, lluch'os, ch'uspas y chalinás.	Vestimenta familiar
	Costales, sogas	Envase para productos papa.
Lana de oveja	Camas, chompas, sombreros, bayetas	Vestimenta familiar
Cuero de oveja	Alfombras rústicas	Familiar

Fuente Elaboración propia en base a autodiagnósticos comunales



4.4.5.1. ANÁLISIS INTEGRAL DE LA ACTIVIDAD.

Esta en manos de la madre y los hijos los que se dedican en tiempos libres a la confección de las prendas,.

Sistema de producción minera Principales productos

La actividad minera esta relegada a la explotación de cal y arcillas en las comunidades con que cuentan con los mismos, estos productos son para uso familiar o comunal cuando se tiene que realizar una refacción o otra obra a mas de eso no se explota para comercializar a zonas urbanas.

Sistema de comercialización

La falta de recursos económicos incide en las familias campesinas, que se ven obligados a involucrarse en diversas actividades económicas, como el comercio informal. Las familias en su generalidad, una vez cosechados sus productos, los destinan en tres usos: semilla, consumo y muy rara vez el trueque. Otros productos de comercialización (compra) son los tradicionales como el azúcar, papan, fideo, arroz, aceite, gas licuado, coca, cerveza, alcohol, y otros. Los lugares frecuentes de ventas y compra, son las ferias ferias fronterizas.

La mayoría de los productos son para autoconsumo debido a los reducidos volúmenes de producción, el sistema de comercialización del municipio de San Andrés se basa en la venta de productos mayormente pecuarios excedentes, los que son ofertados en ferias internas y en las ciudades del Alto y La Paz.

Formas de comercialización

Se observa que hay dos formas de comercialización: el trueque y la transacción monetaria:

El trueque: Consiste en el cambio del producto requerido para uso y consumo del agricultor, que no produce en la zona, por otro que es producido en el lugar, siendo el cuero y la carne de llama y ovejas, la base de transacción a cambio de productos de como frutas y hortalizas, verduras, abarrotes y otros. Esta actividad casi no se la practica, es excepcional.

La oferta de productos agrícolas pecuarios y artesanales es concebida



como una estrategia de sobre vivencia familiar donde los volúmenes destinados al trueque o venta son en cantidades fraccionadas o sea “poco a poco” desde unas cuantas libras hasta una arroba en promedio de los diferentes productos agrícolas.

El monetario: Es practicado en la venta del producto en moneda corriente del país “bolivianos” (Bs.), la que es utilizada para la compra de productos de uso y consumo diario. Esta forma es más fluida, ya que las familias convierte el producto en dinero. Los precios son bajos, debido a que ofrecen su mercadería a los transportistas y rescatistas.

La comercialización de productos agropecuarios no esta orientado hacia el mercado con criterio lucrativo; sino por la necesidad de adquirir productos complementarios para el consumo familiar y para la compra de insumos de producción por lo que los volúmenes comercializados están en relación con el precio de tales bienes.

En la producción pecuaria desde un cordero desollado, cueros, camélidos en pie o carne y sus derivados según la necesidad del efectivo requerido para la compra de diversos bienes de consumo, material escolar, insumos para la producción, artículos de primera necesidad.

Canales de comercialización

La forma más corriente de comercialización es: productor, rescatista, transportista; esto como una etapa y como segunda etapa, la comercialización se realiza: mayorista, minorista, consumidor público.

• RECURSOS TURISTICOS

Cuenta con varias iglesias de la época colonial con cubiertas de teja y muros de piedra traídos desde tiwanaco entre ellas la que mas destaca es la iglesia de San Andrés de Machaca.



Fuente: elaboración propia



- **TRANSPORTE**

El Municipio, cuenta con el sindicato de Transportistas “San Andrés de Machaca”, grupo “C”, del Sindicato Transporte Provincial Ingavi.

Cuadro Nº 31: Principales rutas, tipo, longitud y calidad

RUTA	Nº AFILIADOS	DÍAS DE ACCESOS	FRECUENCIA DE INGRESO
Laquinamaya San Andrés	11	Martes y sábado	1
Artasivi	3	Martes entra Jueves vuelve	
Villa Pusuma	5		
Sombra pata	2		
Centro Mauri	3		
Conchacollo	2		
TOTAL	26		

Fuente: **Elaboración propia en base a datos del Diagnostico 2016 y 2017.**

a) IDENTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES MODALIDADES DE TRANSPORTE

Dentro de la red fundamental vial de la Quinta Sección San Andrés de Machaca se hallan los siguientes:

b) RED FUNDAMENTAL

Carretera internacional que parte desde Viacha hasta Perú conectando los municipios de Jesús de machaca , San Andrés de machaca y Santiago de machaca

c) RED SECUNDARIA VECINAL

Carreteras que son de movimiento interno de la jurisdicción seccional, además, aquellas que unen con otros Municipios, en ese sentido se detallan los siguientes:

Vías vecinales sector Norte: Dentro de esta clasificación está por ejemplo, aquellas que unen las comunidades de Conchacollo , Laquinamaya, Artasivi y RosaPampa



d) MEDIOS DE TRANSPORTE

Al interior de la Sección Municipal de San Andrés de Machaca los pobladores en su gran mayoría se trasladan a pie y/o en bicicleta, se considera también en un porcentaje menor el transporte urbano como es el servicio de taxis. Esto se debe a la carencia de recursos económicos, el mal estado de los caminos vecinales y falta de medios de transporte público, entre otros.

Cuadro N° 32: Medios de transporte utilizados en la región

Canton	Medios De Transporte (%)					
	A Pie	Movilidad	Transporte Animal	Bicicleta	No Responde	Ninguno
San Andrés de Machaca (pueblo)	10,00	80,00	0,00	10,00	0,00	0,00
San Andrés de Machaca (comunidades)	38,95	19,21	22,56	19,27	0,00	0,00
Península de Conchacollo	35,45	16,82	28,74	13,43	0,00	5,56
Artasivi	35,33	5,89	24,85	27,41	4,25	2,25
Yaru	45,00	20,00	20,00	10,00	5,00	0,00
TOTAL	32,95	28,38	19,23	16,02	1,85	1,56

Elaboración del municipio en base a datos del Diagnóstico.

- **ASPECTOS INSTITUCIONALES**

- **GOBIERNO MUNICIPAL**

El alcalde es el administrador directo del municipio y cumple con las funciones propias de la administración, entrando en el campo de planificación y control del hecho urbano.

El Gobierno Municipal de San Andrés de Machaca tiene la siguiente disposición:

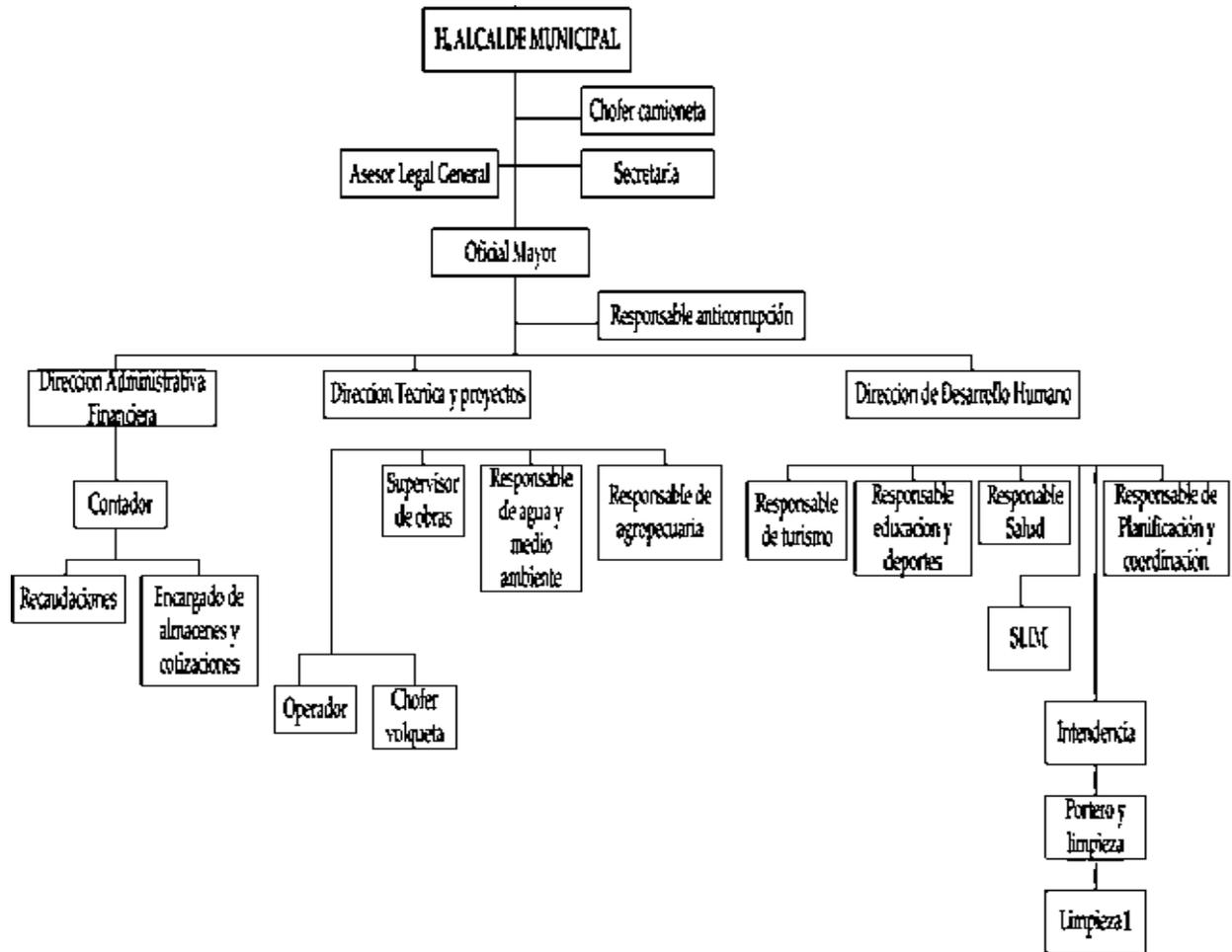
- **Nivel legislativo y de fiscalización** : Concejo Municipal
- **Nivel Ejecutivo de Gestión** : Honorable Alcalde y Oficial Mayor



- **Nivel ejecutivo Operativo :** Direcciones administrativas
Financieras

Dirección de Planificación Técnica

- **Nivel de asesoramiento :** Asesoría legal
- **Nivel Operativo :** Intendencia Municipal
- **Nivel OPERATIVO CANTONAL :** AGENTES MUNICIPALES



a) CONCEJO MUNICIPAL

El concejo municipal es la autoridad máxima del municipio esta conformado por 5 concejales y cumple funciones de legislación y fiscalización de la alcaldía.





b) FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Los recursos económicos que el Gobierno Municipal de San Andrés de Machaca va a contar para su gobernabilidad son los siguientes:

- a. Recursos de Coparticipación Tributaria
- b. Recursos (Propios)
- c. Recursos por el IDH (Impuesto Directo a los Hidrocarburos)
- d. Recursos HIPIC II (Cuenta Especial Dialogo Nacional 2000)
- e. Otras fuentes de Financiamiento como FPS.

3. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

3.1. PROBLEMA GENERAL

El Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca cuenta con ayllus y comunidades divididas lo que ocasiona una difícil coordinación para el desarrollo en general en todas las áreas, además de que cada gestión es menor la presencia de actividades agrícolas y ganaderas puesto que la mayoría de las personas optan por migrar a áreas urbanas como La Paz y El Alto y dedicarse a actividades de comercio y contrabando.

3.2. PROBLEMA ESPECÍFICO EN EL AREA TECNICA

En el municipio lamentablemente existe falencias a la hora de realizar contrataciones de personas capacitadas, si bien las direcciones de cada área cuentan con profesionales competentes, no cuentan con infraestructura y condiciones suficientes para trabajar en el municipio, trabajando así en áreas urbanas y siendo difícil la atención pronta y un seguimiento adecuado de las obras a ejecutarse, también la falta de servicios básicos en las comunidades y San Andrés capital son evidentes.



4. DETERMINACION DE OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Apoyar en las labores desempeñadas por el área técnica del municipio aportando el conocimiento y poniéndolo en practica a la hora de planificar proyectos que beneficien de forma directa a las comunidades ,demostrando asi la capacidad de los profesionales de esta casa de estudios.

4.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar proyectos de diseño de forma objetiva acordes a las necesidades de las comunidades
- Realizar supervisión de proyectos que se este ejecutando para garantizar una calidad adecuada de las construcciones
- Apoyar al municipio en tareas técnicas referentes a arquitectura
- Apoyar a las comunidades en la planificación y proyección de equipamientos adecuada dos dependiendo sus necesidades

6.2.1. OBJETIVOS ACADEMICOS

- Poner en práctica los aprendizajes académicos en campo
- Estudiar y analizar las necesidades de las comunidades para identificar las mejores soluciones demostrando que la universidad puede apoyar de forma eficiente al pueblo
- Aplicar el conocimiento teórico académico y ponerlo en praxis para su evaluación en criterios y soluciones.
- Formar parte de un equipo de trabajo académico-profesional técnico para contribuir de forma eficiente al desarrollo del municipio y el crecimiento profesional de los postulantes.

6.2.2. OBJETIVOS MUNICIPALES

- Demostrar la capacidad administrativa para con las comunidades que forman parte del municipio .
- Promover y fortalecer un desarrollo sostenible y equitativo.
- Garantizar el acceso a servicios básicos para los habitantes del municipio.



5. APORTES DE TRABAJO DIRIGIDO

5.1. TRABAJOS DE DISEÑO ARQUITECTONICO

7.1.1. DISEÑO ARQUITECTONICO Nº 1

UBICACION

DATOS

Departamento: La Paz
 Provincia: Ingavi
 Municipio: San Andrés de Machaca
 Comunalidad: San Andrés
 Superficie: 831.65 m²
 Monto de Obra: 2.550.440,65 Bs
 Tipo de Ejecución: Directa

EL PROYECTO CONSISTE DE LA AMPLIACION DE LA U.E. CONSTRUYENDO UN NUEVO BLOQUE DE 3 PLANTAS, QUE BENEFICIE A ESTUDIANTES DE SECUNDARIA NIVENES Y ADULTOS ADENMAS DE TENER UN INGRESO MAS COMODO Y DIRECTO AL AREA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

AMPLIACION U.E. SAN ANDRES (SALON MULTIFUNCIONAL C.E.A.)

CONSTRUCCION EXISTENTE

CONTEXTO RURAL

CONTEXTO URBANO

GENERACION FORMAL

PROGRAMA

UNIDAD	DESCRIPCION	AREA	USOS	USOS	USOS	USOS
EDIFICIO	PLANTA 1	1000	...	...	...	...
	PLANTA 2	1000	...	...	...	...
	PLANTA 3	1000	...	...	...	...
	PLANTA 4	1000	...	...	...	...
	PLANTA 5	1000	...	...	...	...
	PLANTA 6	1000	...	...	...	...
	PLANTA 7	1000	...	...	...	...
	PLANTA 8	1000	...	...	...	...
	PLANTA 9	1000	...	...	...	...
	PLANTA 10	1000	...	...	...	...

VISTAS DEL PROYECTO

ELEVACION FRONTAL (ESTE)

ELEVACION LATERAL (NORTE)

CONSTANCIA DE ENTREGA

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO

UNIV. MAYOR DE SAN ANDRÉS

T.D.-2020

MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE MACHACA

2020



01

PLANDS

PLANTA BAJA

PLANTA : 1ER PISO

PLANTA : 200 PISO

DETALLES CONSTRUCTIVOS

VISTAS

CORTE B-B"

CORTE A-A"

CONSTANCIA DE ENTREGA

T.D.-2020

MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE MACHACA

2020



7.1.2. DISEÑO ARQUITECTONICO N° 2

UBICACION

Departamento: La Paz
 Provincia: Ingarvi
 Municipio: San Andrés de Machaca
 Comunidad: Ticomuruta
 Superficie: 554,27 m²
 Monto de Obra: 1.017.679,87 Bs
 Tipo de Ejecución: Delegada

EL PROYECTO CONSTA DE AMBIENTES DE ACOGIDA PARA VICTIMAS DE VIOLENCIA FAMILIAR, ASI TAMBIEN CON CONSULTORIOS LEGALES Y PSICOLOGICOS, QUE DEN LA ASESORIA Y AYUDA NECESARIA A LAS FAMILIAS AFECTADAS

ALBERGUE PARA NIÑOS "TICOMURUTA"

DATOS

CANCHA

CONSTRUCCION EXISTENTE

AREA DE EMPLAZAMIENTO

PROGRAMA

CONTEXTO RURAL

PLANO DE CUBIERTA

GENERACION FORMAL

ELEVACIONES PRINCIPALES

PROGRAMA

ELEVACION FRONTAL (OESTE)

ELEVACION POSTERIOR(ESTE)

ELEVACION LATERAL (EURE)

ELEVACION LATERAL(NORTE)

CONSTANCIA DE ENTREGA

REGION OCCIDENTE

MUNICIPIO SAN ANDRES DE MACHACA

T.D.-2020

2020



PLANDS

PLANTA BAJA **PRIMER PISO**

VISTAS

CORTE A-A''

CORTE B-B''

DETALLES CONSTRUCTIVOS

T.D.-2020

REGIÓN OCCIDENTE

MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE MACHACA

2020



7.1.3. DISEÑO ARQUITECTONICO Nº 3

UBICACION

DATOS

Departamento: La Paz
 Provincia: Ingavi
 Municipio: San Andrés de Machaca
 Comunidad: Artasivi
 Superficie: 1.574,90 m²
 Monto de Obra: 1.181.899,38 Bs
 Tipo de Ejecucion: Directa

03

COMO MEDIDA DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO EXISTENTE EN SAN ANDRES DE MACHACA SE VE LA NECESIDAD DE UN EQUIPAMIENTO DE ESTAS CARACTERISTICAS QUE ALBERGUE CERAMICAS, TEJIDOS, Y OTRAS RIQUEZAS CULTURALES DE LA REGION

CENTRO DE EXPOSICION SAN ANDRES

CONTEXTO RURAL

AREA DE EMPLAZAMIENTO

PROGRAMA

GENERACION FORMAL

PLANO DE CUBIERTA

ELEVACIONES

CONSTANCIA DE ENTREGA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO

MUNICIPIO SAN ANDRÉS DE MACHACA

T.D.-2020

2020



5.2. TRABAJOS DE SUPERVISION DE OBRAS
7.2.1. SUPERVISION DE OBRAS N° 1

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN COLISEO CERRADO SAN ANDRÉS DE MACHACA
INTERIO DEL PROYECTO:	ELABORACIÓN DEL PLAN
CONTENIDORE:	S.A. M. SAN ANDRÉS DE MACHACA
EMPRESA CONSTRUCTORA RESPONSABLE DEL PROYECTO:	CONSALETA Y CONSTRUCTORA "EL OREO"
Fecha de Presentar:	31 de Diciembre de 2019
TITULO DE OBRA:	ANEXO TRAMITACIÓN PERMISOS
PLAZO DE EJECUCIÓN:	180 días
Presupuesto:	12.000.000
Fecha de Inicio:	15/11/2019
Fecha de Fin:	15/11/2020

UBICACION

ITEMS DE OBRA DEGRADADA

ESTADO DE LA OBRA INICIAL

INCORPORACIONES REALIZADAS

PLANTA DE OBRA

CORTE A-A'



SUPERVISION COLISEO CERRADO SAN ANDRES

SISTEMA DE INSTALACIONES



APUNTALADO DE GRADERIAS



VACIADO DE LA CANCHA



REVOQUE DE AMBIENTES



VACIADO DE INGRESOS



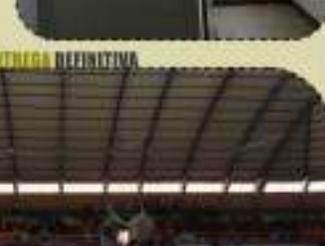
PREPARACION DE LA ENTREGA PROVISIONAL



VERIFICACION DE JUNTAS DE DILATACION



COLOCADO DE CERAMICA



ENTREGA DEFINITIVA





SUPERVISION

VIGAS POSTENSADAS

TENSADO DE LOS CABLES

VACIADO DE LOSA

UBICACION

The collage consists of several photographs documenting the construction process. The main images are: 'Vaciado de losa' (pouring of the slab) showing a large concrete slab being poured over a rebar grid; 'Tensado de los cables' (tensioning of cables) showing workers using a crane to tension cables within a concrete structure. The 'Ubicación' section features a vertical column of circular photos showing the site location, workers, and equipment. Smaller photos at the bottom show workers handling materials and a close-up of a worker's face.



7.3.3. GESTION MUNICIPAL N°3

INSPECCION CENTRO DE SALUD

ACTIVIDADES

GESTION

TAREAS REALIZADAS

- DESARROLLO DE AMBIENTES
- CONTROL DE PERSONAS
- EXTENSION EN OBTENIA A LA POBLACION
- INDICADORES Y SUJETOS DE PAGO DE MATERIALES
- INDICADORES
- INSPECCIONES
- RELEVAMIENTOS
- PERIUDOS DE PROYECTOS
- SOLICITUD DE MATERIALES
- ENTREGA DE MATERIALES
- SOLICITUD DE CONTRATO DE MANO DE OBRA
- PREPARACION DE SOU PARA LICITACIONES
- LOCALIZACION Y SUPERVISION DE OBRAS MENORES
- ENTRADA Y MANEJO DE SUBSIDIOS
- ADQUISICION DE MATERIALES
- ORGANIZACION DE ENTRENOS COMUNITARIOS
- PROYECTOS DE OBRAS
- TRANSPORTE DE MATERIALES
- PREPARACION DE PROYECTOS PARA INVERSION LOCAL

RETRAZOS DEL PUN PUN

APERTURA Y MANTENIMIENTO DE CAMINOS

TRABAJO DE GABINETE

INSPECCION Y COMPROBACION

PROYECTOS DE INVERSION

EJECUCION DE OBRAS MENORES

PROBLEMAS DE TIERRAS

INSPECCION DE MODULOS POLICIALES

INSPECCION DE TANQUES

ATENCION A DESASTRES NATURALES

FERIA DE APOYO A LA PRODUCCION



7.3.4. GESTION MUNICIPAL Nº4

PROYECTOS DE GESTION

TANQUE ELEVADO ANCO AMAYA

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION		
COSEF CINQUE EL ELEVADO ANCO AMAYA	MACHACA		
MONTO P.O.A.	TIEMPO DE EJECUCION	DIMENSIONES DEL PROYECTO	
10.000.00	05 DÍAS DE EJECUCION	LINEAL	CANTIDAD
		10	20 X
UBICACION GEOGRAFICA			
PROYECTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
PROYECTO	GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA	COMUNIDAD ANCO AMAYA	
INSTITUCION SOLICITANTE			
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA			

SEDE SOCIAL

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION		
COSEF GARCIA PARTICIPACION YELLA NI MARI YELLA COLLANA	ARTABO		
MONTO P.O.A.	TIEMPO DE EJECUCION	DIMENSIONES DEL PROYECTO	
20.000.00	27	LINEAL	CANTIDAD
		10	60
UBICACION GEOGRAFICA			
PROYECTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
PROYECTO	GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA	COMUNIDAD ARTABO	
INSTITUCION SOLICITANTE			
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA			

REFACCION MURO PERIMETRAL IGLESIA SAN ANDRES DE MACHACA

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION		
REFACCION MURO PERIMETRAL IGLESIA SAN ANDRES DE MACHACA	SAN ANDRES		
MONTO P.O.A.	TIEMPO DE EJECUCION	DIMENSIONES DEL PROYECTO	
20.000.00	27	LINEAL	CANTIDAD
		100	100
UBICACION GEOGRAFICA			
PROYECTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
PROYECTO	GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA	COMUNIDAD SAN ANDRES	
INSTITUCION SOLICITANTE			
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA			

MUROS PERIMETRALES

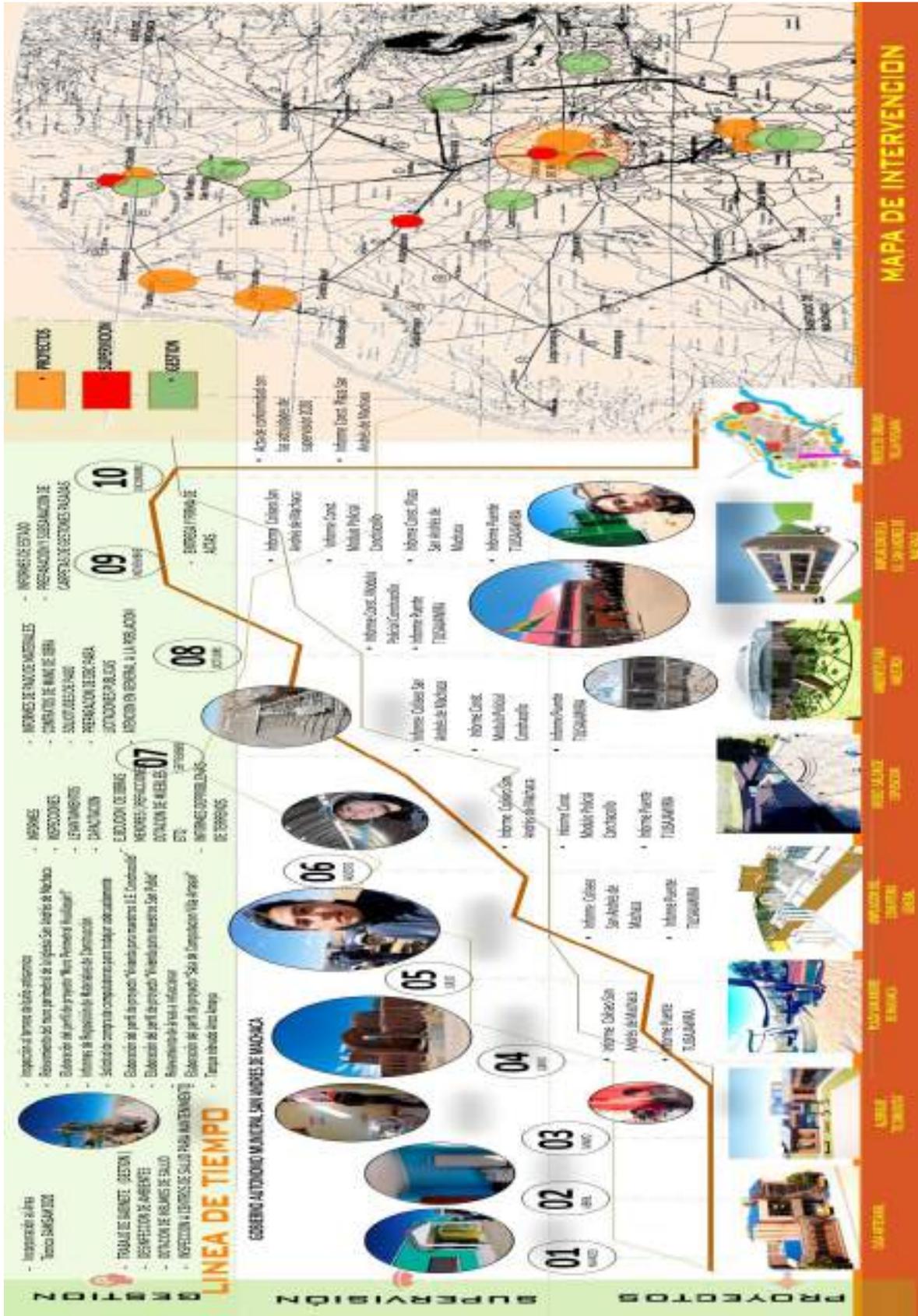
NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION		
COSEF INDO PERIMETRALLE INDO SAPO COMERCIALIZADORA	MACHACA		
MONTO P.O.A.	TIEMPO DE EJECUCION	DIMENSIONES DEL PROYECTO	
10.000.00	15	LINEAL	CANTIDAD
		10	100
UBICACION GEOGRAFICA			
PROYECTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
PROYECTO	GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA	COMUNIDAD INDO SAPO	
INSTITUCION SOLICITANTE			
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA			

AMBIENTES PARA MAESTROS SAN PABLO

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION		
COSEF DE MAESTROS PARA MAESTROS DE TERCER GRADO N° DE SAN PABLO	COMUNIDAD SAN PABLO		
MONTO P.O.A.	TIEMPO DE EJECUCION	DIMENSIONES DEL PROYECTO	
10.000.00	15	LINEAL	CANTIDAD
		10	10
UBICACION GEOGRAFICA			
PROYECTO	MUNICIPIO	COMUNIDAD	
PROYECTO	GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA	COMUNIDAD SAN PABLO	
INSTITUCION SOLICITANTE			
GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA			



7.3.5. GESTION MUNICIPAL N°5





6. EXPECTATIVA PERSONAL

Considero que es una experiencia irremplazable y totalmente provechosa desde todo punto de vista, a pesar de los inconvenientes suscitados esta gestión como la pandemia por COVID-19 el aprendizaje y aporte entre nuestra casa de estudios y la institución municipal se refleja en los proyectos desarrollados

La oportunidad de poder adquirir experiencia poniendo en práctica todo lo aprendido en la universidad es necesaria para nuestra formación como profesionales es así que se gana mucha experiencia para el campo laboral

7. IMPACTO REGIONAL MUNICIPAL

Me alegra poder afirmar que respondí de forma eficiente a las expectativas de mis asesores y superiores, atendiendo las labores cotidianas que comprenden las obligaciones de un profesional del área técnica del Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca desempeñando tareas de diseño de proyectos , carpetas de pre inversión, informes de supervisión e inspección atendiendo las necesidades de los habitantes de las comunidades oportunamente.

8. ACTAS DE CONFORMIDAD DE LA INSTITUCIÓN



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL "SAN ANDRES DE MACHACA"

Fundado el 7 - V - 2002 - Ley 2350
PROVINCIA INGAVI - LA PAZ - BOLIVIA



- MARKA ARANSAYA
- AYLLU QULLANA
 - Villa Artasivi
 - Tulawinta
 - Imu Grande
 - Litoral
 - Eduardo Avaroa
 - Flores de Liza
- AYLLU LIVITA
 - Torre Qelca
 - Eduardo Zabala
 - Mamani
 - Alajani
 - Luna
 - Achumacala
 - Cuzimayta
 - Jenaislen
 - Haacacani
 - Qita Qitani
- AYLLU CHOQUE
 - Karayala
 - Jonas de Marquiri
 - San Antonio
 - Nazcano
 - Hualaquiri
 - Pachiraya
 - Tula Thunkani
 - Iru Circa
- MARKA URINSAYA
- AYLLU ALTO ACHACANA
 - Centro Masu Zona A
 - Centro Masu Zona B
 - Arbaquimani
 - K'asa Q'wachata
 - Patacamaya
 - Jamp'ajaki Kurani
 - Jisk'a Masu
 - Chullunkayari
 - Tiramaruta Zona A
 - Tiramaruta Zona B
 - Tiramaruta Zona C
- AYLLU BAJO ACHACANA
 - Achacallanaya
 - Chillimani
 - Challapenta
 - Charani
 - Villa Carmen Plata
 - Winkalla
 - Sima Misicani
 - Tejada Pata
 - Chiraniaya
 - Chuchucanaya
 - Chijipaca
 - Thale Bajo Achacana
- AYLLU YARU
 - Conchacollo
 - Villa Ciraya
 - San Pedro San Pablo
 - Rosa Pata
 - Erbón Kalla

ACTA DE ENTREGA



El GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRES DE MACHACA según los terminos y clausulas en el convenio interinstitucional de TRABAJO DIRIGIDO, con la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (F.A.A.D.U. – U.M.S.A.) queda conforme con las actividades realizadas por el técnico estudiante de trabajo dirigido **JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO** con C.I. **9228917 LP**, Entregando a la Dirección de Obras Públicas en carpeta en medio físico y magnético, la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos de:

- "CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA "
COMUNIDAD DE ARTASIVI-SAN ANDRES DE MACHACA
- "CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS U.E. TUPAC KATARI "B" COMUNIDAD CONCHACOLLO"
COMUNIDAD CONCHACOLLO-SAN ANDRES DE MACHACA
- "PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA "
SAN ANDRES DE MACHACA-CAPITAL
- "CEMENTERIO SAN ANDRES DE MACHACA-AMPLIACION"
SAN ANDRES DE MACHACA
- "CEMENTERIO SAN ANDRES DE MACHACA -RESTAURACION "
SAN ANDRES DE MACHACA
- "DESARROLLO DE PLANO URBANO DE LA COMUNIDAD DE PUSUMA "
COMUNIDAD VILLA PUSUMA-SAN ANDRES DE MACHACA
- "CONST. SALON MULTIFUNCIONAL C.E.A. SAN ANDRES DE MACHACA"
COLEGIO SAN ANDRES DE MACHACA - CAPITAL
- "ALBERGUE TICOMURUTA"
COMUNIDAD TICOMURUTA-SAN ANDRES DE MACHACA
- "MUSEO SAN ANDRES DE MACHACA "
SAN ANDRES DE MACHACA

Los proyectos están compuestos por:

- Perfil, Presupuesto General, Cómputos métricos, Análisis de precios Unitarios, Documentación técnica, Planos Técnicos y Arquitectónicos.

Dando fe a lo expuesto anteriormente y para los fines pertinentes firman al pie del presente documento

San Andrés de Machaca, 16 de diciembre de 2020.

(Handwritten signatures and stamps)

Felix Gobales Aguirre
DIRECTOR DE OBRAS
PÚBLICAS
MUNICIPAL
SAN ANDRES DE MACHACA

Pascual Adriano Castro
H. ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE
SAN ANDRES DE MACHACA

Dir.: Plaza Principal de San Andres de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



- MARKA ARANSAYA
- AYLLU QULLANA
 - Villa Arsuivi
 - Talawitutu
 - Iyru Grande
 - Litoral
 - Edmundo Araya
 - Flor de Liza
- AYLLU LIVITA
 - Torre Delca
 - Huacra Zabala
 - Mamari
 - Alcapari
 - Lana
 - Achamaca
 - Caipariaya
 - Jerusalén
 - Huacurani
 - Qto Qisani
- AYLLU CHOQUE
 - Karaquta
 - Jesús de Marquisi
 - San Andrés
 - Nacaca
 - Hualaquini
 - Pacharaya
 - Tula Thawikani
 - Im Circa
- MARKA URINSAYA
- AYLLU ALTOACHIACANA
 - Centro Mauri Zona A
 - Centro Mauri Zona B
 - Antajirani
 - Kara Qharbata
 - Pacharaya
 - Janqajaki Karusi
 - Jisk'a Mauri
 - Chullankayari
 - Tecunareta Zona A
 - Tecunareta Zona B
 - Tecunareta Zona C
- AYLLU BAJOACHIACANA
 - Achacallanaya
 - Chillimari
 - Challaqueria
 - Chutavi
 - Villa Carmen Plata
 - Winkalla
 - Siro Mexicani
 - Trojaña Pata
 - Chianmaya
 - Chacharamaya
 - Chipacara
 - Thalo Bajo Achacana
- AYLLU YARU
 - Cochacollo
 - Villa Ciraya
 - San Pedro San Pablo
 - Rosa Pata
 - Erbin Kalla

CERTIFICACIÓN

El Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca a través del Honorable **Alcalde Municipal de San Andrés de Machaca Sr. Pascual Alanoca Conde** y el **Director de Obras Públicas - Ing. Felix B. Gonzales Aguilar**

Certifica lo siguiente:

Que el estudiante Univ. **JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO** con C.I. 9228917 LP, Estudiante de la carrera de **Arquitectura**, de la **Facultad de Arquitectura Artes, Diseño y Urbanismo - U.M.S.A** (Universidad Mayor de San Andrés), cumplió con la entrega satisfactoria de los siguientes trabajos realizados en:

1. **Diseño y Elaboración de proyectos.**
2. **Supervisión de obras.**
3. **Gestión municipal.**

De acuerdo al convenio suscrito entre **F.A.A.D.U.** y el **G.A.M.S.A.M.**

El presente trabajo tuvo una duración desde el 02 de marzo al 12 de diciembre de 2020 demostrando su responsabilidad eficiencia honestidad y alto espíritu en cooperación, cumpliendo así con todo lo requerido por el Municipio del Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca.

En cuanto certificamos en honor a la verdad y para fines consiguientes. San Andrés de Machaca, 16 de diciembre del 2020


Pascual Alanoca Conde
 Sr. ALCALDE
 GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE
 SAN ANDRÉS DE MACHACA

cc: Arch. MAE
cc: Arch. pers.

Dir.: Plaza Principal de San Andres de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL "SAN ANDRÉS DE MACHACA"

Fundado el 7 - V - 2002 - Ley 2350
PROVINCIA INGAVI - LA PAZ - BOLIVIA

- MARKA ARANSAYA
- AYLLU QULLANA
 - Villa Antasivi
 - Talavivota
 - Ipa Grande
 - Literal
 - Eduardo Arana
 - Flores de Liza
- AYLLU LIVITA
 - Torre Qelca
 - Huasca Zabala
 - Mamari
 - Alcapari
 - Lima
 - Achanacota
 - Catipamaya
 - Jerusalén
 - Huancarani
 - Qita Qitaviri
- AYLLU CHOQUE
 - Kanapata
 - Jesús de Maripuri
 - San Antonio
 - Natacota
 - Huallaguán
 - Pachamaya
 - Tala Tharikani
 - Ira Circa
- MARKA URINSAYA
- AYLLU ATO ACHACANA
 - Centro Maari Zona A
 - Centro Maari Zona B
 - Amburani
 - K'ara Qharhuña
 - Patacamaya
 - Jang'ajaki Kuruni
 - Jisk'a Maari
 - Challankoyari
 - Ticunmaru Zona A
 - Ticunmaru Zona B
 - Ticunmaru Zona C
- AYLLU BAJO ACHACANA
 - Achocallamaya
 - Chilimani
 - Chillapomta
 - Churivi
 - Villa Carmen Plata
 - Wirkala
 - Sira Misurari
 - Toraja Pata
 - Chiamaya
 - Chochucamaya
 - Chijipocari
 - Thela Bajo Achacana
- AYLLU YARU
 - Cochacollo
 - Villa Ciraya
 - San Pedro San Pablo
 - Rosa Pata
 - Yrbón Kalla

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe Sr. **Pascual Alanoca Conde**, HONORABLE ALCALDE MUNICIPAL DE SAN ANDRÉS DE MACHACA

CERTIFICA:

Que el Sr. **PÉREZ LLUSCO JHONN CRISTHIAN** con CI. **9228917 LP.**, ha trabajado de forma eficaz y eficiente en el **GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRÉS DE MACHACA** desde el 02 de marzo hasta el 12 de diciembre del 2020.

Durante su participación en nuestra institución el señor ha demostrado idoneidad, capacidad, puntualidad, responsabilidad, colaboración y dedicación en el desempeño de sus funciones con buena disposición de trabajo en los diferentes proyectos que le fueron asignados como Apoyo Técnico en la **ELABORACIÓN DE PROYECTOS, SUPERVISIÓN DE OBRAS Y GESTIÓN MUNICIPAL** en la dirección de Obras Públicas - Unidad de Catastro.

Constancia de trabajo para los fines que estime por conveniente.

San Andrés de Machaca, 16 de diciembre de 2020



Pascual Alanoca Conde
H. ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE
SAN ANDRÉS DE MACHACA (INGAVI)

Dir.: Plaza Principal de San Andrés de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



**GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL
DE "SAN ANDRÉS DE MACHACA"**

Fundado el 7 - V - 2002 - Ley 2350
PROVINCIA INGAVI - LA PAZ - BOLIVIA

MARKA ARANSAYA
AYLLU QULLANA
Villa Artavivi
Tulawinta
Iya Grande
Litoral
Eduardo Avaroa
Flor de Ulla

AYLLU UIVITA
Torre Qelca
Huaca Zabala
Mamari
Alcapari
Lana
Achamaca
Cajpantaya
Jerusalén
Huacarani
Q'ito Q'isacani

AYLLU CHOQUE
Karupata
Jesús de Marquisi
San Antonio
Nacaza
Hualaquiri
Pachamaya
Tula Thunkani
Iru Circa

MARKA URINSAYA
AYLLU ALTO ACHACANA
Centro Masul Zona A
Centro Masul Zona B
Antiquirani
K'ata Q'uthala
Patacamaya
Jingajani Kurani
Jik'a Masul
Chu'unkayari
Ticimurta Zona A
Ticimurta Zona B
Ticimurta Zona C

AYLLU BAJO ACHACANA
Achacallaniya
Chilimani
Challaquenta
Chirivi
Villa Carmen Plata
Winkalla
Sica Misicani
Tejada Pata
Chirumaya
Crachacamaya
Chijipucara
Thola Bajo Achacana

AYLLU YARU
Cochacalla
Villa Ciraya
San Pedro San Pablo
Rosa Pata
Irisa Kalla

ACTA DE CONFORMIDAD

CERTIFICA:

Que el estudiante Univ. **JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO** con C.I. 9228917 LP, Conforme al convenio interinstitucional N° 080/20, suscrito en marzo de 2020, firmado por el **Sr. Decano Arq. Ph.D. Jorge Antonio Erick Sainz Cardona** en representación de la **Facultad de Arquitectura Artes, Diseño y Urbanismo (F.A.A.D.U.)** de la **U.M.S.A.** y el **Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de San Andrés de Machaca Sr. Pascual Alanoca Conde**, el cual tiene por objeto implementar la modalidad de graduación de Trabajo Dirigido para optar el grado de licenciatura para los estudiantes que hubieran concluido sus estudios en la carrera de **Arquitectura**, de la **Facultad de Arquitectura Artes, Diseño y Urbanismo - U.M.S.A** (Universidad Mayor de San Andrés), motivo por el cual se expone que se ha cumplido acorde al convenio suscrito entre las partes citadas.

En este sentido se certifica que el Universitario **PEREZ LLUSCO JHONN CRISTHIAN** ha culminado su trabajo en el **Gobierno Autónomo Municipal de SAN ANDRÉS DE MACHACA**, bajo la modalidad de Trabajo Dirigido en la **Dirección de Obras Públicas**, desde fecha 02 de marzo al 12 de diciembre del 2020 tiempo durante el cual desempeña sus funciones con responsabilidad demostrando eficiencia y dedicación.

Es cuanto certificamos en honor a la verdad y para fines consiguientes.

San Andrés de Machaca, 16 de diciembre del 2020.

Pascual Alanoca Conde
H. ALCALDE
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE
SAN ANDRÉS DE MACHACA PROV. INGAVI

cc. Jhon. MAE
cc. Jhon. PERE

Dír.: Plaza Principal de San Andrés de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL "SAN ANDRÉS DE MACHACA"

Fundado el 7 - V - 2002 - Ley 2350
PROVINCIA INGAVI - LA PAZ - BOLIVIA



- BARCA ARANSAYA
- YLLU QULLANA
 - Villa Artasivi
 - Talamonta
 - Ipa Grande
 - Libral
 - Eduardo Avaroa
 - Flor de Lina
- YLLU LIVITA
 - Torre Qelra
 - Huaca Zabala
 - Mamani
 - Alcapari
 - Lana
 - Achamanta
 - Cuipumaya
 - Jerusalén
 - Buacarani
 - Qito Qharani
- YLLU CHOQUE
 - Kanapata
 - Jesús de Marquiri
 - San Antonio
 - Nataren
 - Huallaquiri
 - Pachumaya
 - Tala Thunkani
 - Ina Coca
- BARCA URENSAYA
- YLLU ALTO ACHACANA
 - Centro Maui Zona A
 - Centro Maui Zona B
 - Antaquirani
 - Kara Qhatuña
 - Patacamaya
 - Jampujabi Kurani
 - Jivi'a Maui
 - Chullunkayari
 - Ticomuruta Zona A
 - Ticomuruta Zona B
 - Ticomuruta Zona C
- YLLU BAJO ACHACANA
 - Achocallamaya
 - Chilimani
 - Challapenta
 - Chukari
 - Villa Carmen Plaza
 - Winkalla
 - Sirena Mistrami
 - Trujada Pata
 - Chirumaya
 - Chachucumaya
 - Chijipacas
 - Thola Bajo Achacana
- YLLU YARU
 - Canchacillo
 - Villa Ciraya
 - San Pedro San Pablo
 - Bosa Pata
 - Tibiza Kalla

ACTA DE ENTREGA



El GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE SAN ANDRÉS DE MACHACA según los términos y cláusulas en el convenio interinstitucional de TRABAJO DIRIGIDO, con la Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo (F.A.A.D.U. – U.M.S.A.) queda conforme con las actividades realizadas por el técnico estudiante de trabajo dirigido **JHONN CRISTHIAN PEREZ LLUSCO** con CI. **9228917 LP**. Entregando a la Dirección de Obras Públicas en carpeta en medio físico y magnético, la Elaboración de Proyectos Arquitectónicos de:

- **"CONST. CASA ARTESANAL KARA QTAÑA"**
COMUNIDAD KARA QTAÑA
- **"CONST. VIVIENDA PARA DOCENTES U.E. SAN PABLO"**
COMUNIDAD SAN PABLO
- **"ALBERGUE TICOMURUTA"**
COMUNIDAD TICOMURUTA
- **"BAÑO ANTISARNICO ARTASIVI"**
COMUNIDAD ARTASIVI
- **"CENTRO DE AVANZADA DE SALUD CENTRO PATA"**
COMUNIDAD CENTRO PATA
- **"ENLOCETADO SAN ANDRÉS DE MACHACA CAPITAL"**
SAN ANDRÉS DE MACHACA
- **"MURO PERIMETRAL HUALLAQUIRI"**
COMUNIDAD HUALLAQUIRI
- **"MURO PERIMETRAL ROSA PATA"**
COMUNIDAD ROSA PATA
- **"MURO PERIMETRAL KHANA PATA"**



Dir.: Plaza Principal de San Andrés de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL "SAN ANDRÉS DE MACHACA"

Fundado el 7 - V - 2002 - Ley 2350
PROVINCIA INGAVI - LA PAZ - BOLIVIA



- MARKA ARANSAYA
- AYLLU QULLANA
 - Villa Artavivi
 - Tulumayo
 - Iyopu Grande
 - Litoral
 - Eduardo Avampa
 - Tor de Liza
- AYLLU LIVITA
 - Torre Qelca
 - Huancu Zabala
 - Mamari
 - Alcapari
 - Lana
 - Achamacha
 - Cajapamaya
 - Jerusalén
 - Huancaviri
 - Qlla Qharaqari
- AYLLU CHROQUE
 - Kanapata
 - Jesús de Manquiri
 - San Antonio
 - Natacaca
 - Hualloquiri
 - Pachamaya
 - Tala Thunkani
 - Iru Circa
- MARKA URINSAYA
- AYLLU ALOACHACANA
 - Centro Mazu Zona A
 - Centro Mazu Zona B
 - Antiquirani
 - K'ara Qh'athata
 - Patacamaya
 - Jana'ajaki Kurani
 - Jil'a Mazu
 - Challunkayari
 - Ticamanta Zona A
 - Ticamanta Zona B
 - Ticamanta Zona C
- AYLLU BAJO ACHACANA
 - Achocallamaya
 - Chilimari
 - Challaqueria
 - Challavi
 - Villa Carmen Plata
 - Winkalla
 - Siro Mircari
 - Tejada Plata
 - Chimamaya
 - Chuchucamaya
 - Chijipocata
 - Thala Bajo Anahuaru
- AYLLU YARU
 - Conchacollo
 - Villa Circaja
 - San Pedro San Pablo
 - Basa Pata
 - Erbén Kalla

COMUNIDAD KHANA PATA

- "TANQUE ELEVADO ANCO AMAYA"

COMUNIDAD ANCO AMAYA

- "CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI-AYLLU COLLANA(OBRA MENOR ARTASIVI "A")"

COMUNIDAD DE ARTASIVI -SAN ANDRES DE MACHACA

- "CONST. AMBIENTES PARA MAESTROS (OBRA MENOR "A")"

COMUNIDAD CONCHACOLLO-SAN ANDRES DE MACHACA

- "PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA CAPITAL "

SAN ANDRES DE MACHACA

- "SALA DE COMPUTACION U.E. ARTASIVI"

COMUNIDAD ARTASIVI UE.

Los proyectos están compuestos por:

- Perfil, Presupuesto General, Cómputos métricos, Análisis de precios Unitarios, Documentación técnica, Planos Técnicos y Arquitectónicos.

Dando fe a lo expuesto anteriormente y para los fines pertinentes firman al pie del presente documento:

San Andrés de Machaca, 10 de diciembre de 2020.



Arg. Edwin Fausto Quispe Q.
SUPERVISOR DE OBRA
Reg. Nacional S.O. 13878
C.A.M. SAN ANDRES DE MACHACA

Dir.: Plaza Principal de San Andrés de Machaca s/n * Cel.: 71294669 + 71964332



9. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Plan territorial de Desarrollo Integral (PTDI) San Andrés de Machaca – 2020, La Paz-Bolivia.
- 2) Plan de Desarrollo Municipal (PDM) San Andrés 2006 La Paz- Bolivia.
- 3) Ley N° 2350, 7 de mayo de 2002 Nueva Ley de Municipalidades – Bolivia
- 4) EJERCICIO PROFESIONAL DEL ARQUITECTO, Ley N° 1373, artículo.6 (13 de noviembre de 1992), Bolivia
- 5) Guía de Procesos de Contratación Pública Resolución Ministerial Nro. 011/2020, La Paz-Bolivia ,14 de febrero de 2020.
- 6) PRESUPUESTO Y CONSTRUCCIÓN (Guía de Productos y Servicios) (Enero – Abril, 2020), Bolivia
- 7) Cisneros, I. A. (1960). ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA, Chicago – E.E.U.U: Editorial USA
- 8) Neufert, Ernest. (1995). Arte de proyectar en arquitectura fundamentos y normas y prescripciones sobre construcción. México. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V
- 9) Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios
DECRETO SUPREMO N° 0181 de 28 de junio de 2019 – Estado Plurinacional de Bolivia. ARTICULO 5, ARTICULO 10 y ARTICULO 13 DEL CAPITULO I ASPECTOS GENERALES
- 10) Presupuesto y Construcción (Guía de productos y servicios) año 30,nro 73 Enero-Abril de 2020 La Paz-Bolivia.
- 11) Normas Técnicas para el diseño de locales Escolares de Primaria y Secundaria, Actualizadas y Complementadas, versión final (documento de trabajo) Lima- Perú , agosto de 2006.



10. ANEXOS

10.1. ANEXOS DISEÑO

AMPLIACION COLEGIO SAN ANDRES DE MACHACA





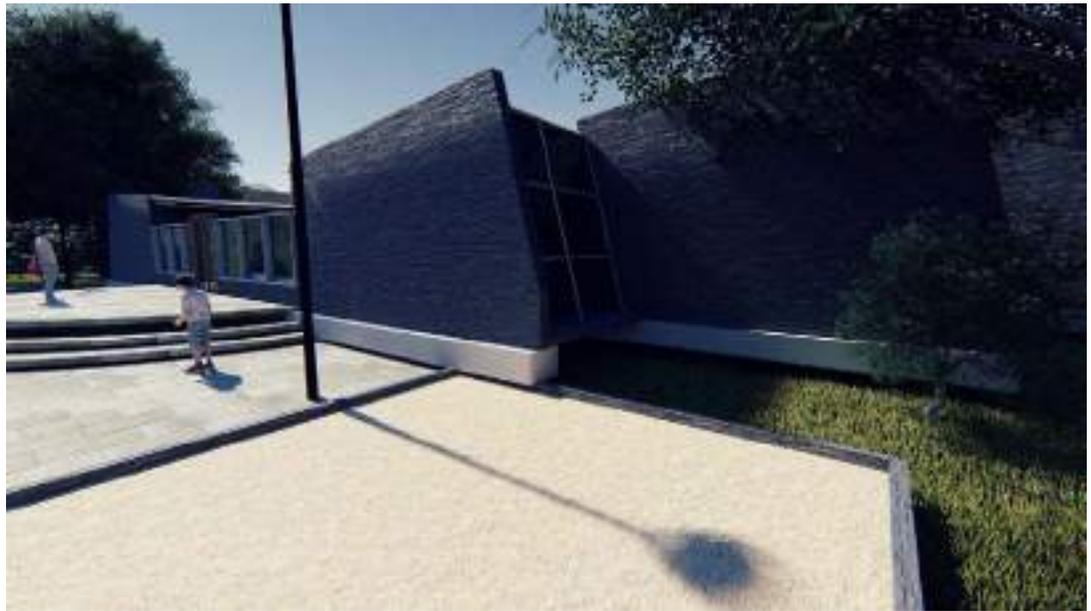
ALBERGUE TICOMURUTA





CENTRO DE EXPOSICION SAN ANDRES DE MACHACA

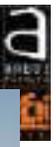






AMBIENTES PARA MAESTROS COMUNIDAD DE CONCHACOLLO A







AMPLIACION URBANA VILLA PHUSUMA



DISEÑO PLAZA SAN ANDRES DE MACHACA







10.2. ANEXOS SUPERVISIÓN

CONST. VIVIENDAS PARA MAESTROS





CONST. VIVIENDA PARA MAESTRO SAN PABLO





CONST. CASA ARTESANAL ARTASIVI





CONST. MURO PERIMETRAL HUALLAQUIRI , KHANA PATA Y ROSA PATA





CONST. PUENTE VEHICULAR TJSAJAWIRA





CONST. COLICEO CERRADO SAN ANDRES DE MACHACA





10.3. ANEXOS GESTIÓN

