TEKOHA HA AKÃRAPUÃ KATUIRÃ
Motenondeha
Ministerio del AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TEKOATY HA MBA'ERÉREKOPY AKÃRAPU'ÃRÃ RAPE' APO
Sãmbyhyha
Secretaría TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Fundación Avina

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA

MUNICIPIO DE

MINGA GUAZÚ

ALTO PARANÁ, PARAGUAY

TEKOHA HA AKÃRAPUÃ KATUIRÃ
Motenondeha
Ministerio del AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TEKOATY HA MBA'ERREKOPY AKÃRAPU'ÃRÃ RAPE'APO
Sãmbyhyhu
Secretaría TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL

Fundación Avina

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA

MUNICIPIO DE

MINGA GUAZÚ

ALTO PARANÁ, PARAGUAY

Elaboración
Carmiña Soto, Investigación para el Desarrollo
Rossana Scribano, Investigación para el Desarrollo

Producción general
Ulises Lovera Gaona, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Nora Clotilde Páez Ortiz, Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

Jorge González, Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
Briham Piñánez, Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
Jéssica Servín, Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
Mabel Cubilla, Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social

Andrea Rodríguez, Fundación Avina
Eduardo Rotela, Fundación Avina
Paula Burt, Fundación Avina
Paula Ellinger, Fundación Avina
Virginia Scardamaglia, Fundación Avina

Maquetación
Colectivo S.A.
www.colectivo.com.py

Aprobación por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
Agosto 2020

Se permite la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación para propósitos académicos o sin fines de lucro, siempre y cuando la fuente sea citada inequívocamente.

Para citar la fuente
Scribano, R; Soto, C; 2020: Plan de Acción Climática. Municipio de Minga Guazú, Departamento de Alto Paraná. MADES. Asunción, Paraguay.

AGRADECIMIENTOS

Este Plan de Acción Climática fue realizado en el marco del proyecto “Fortaleciendo el rol de los Consejos Locales de Desarrollo para contribuir a la implementación de las NDC y el acceso a finanzas climáticas,” financiado por el Fondo Verde para el Clima, implementado por Fundación Avina y ejecutado en coordinación con la Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social, y la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Un especial agradecimiento al Intendente Digno Caballero Ruíz, a los miembros del Consejo de Desarrollo Local, Funcionarios, Consejales Municipales y a la comunidad en general.

FORTALECIENDO
LOS CONSEJOS DE DESARROLLO DISTRITALES
HACIA LA **ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

ÍNDICE

LISTA DE ACRONIMOS		7
PREFACIO		8
PALABRAS DEL INTENDENTE		9
1.	**¿POR QUÉ CONSTRUIMOS UN PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?**	**11**
2.	**CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO**	**12**
3.	**¿CUÁL ES EL CONTEXTO NORMATIVO-POLÍTICO EN EL QUE SE BASA EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?**	**14**
4.	**¿CÓMO SE CONSTRUYÓ EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?**	**15**
4.1	Marco Conceptual del plan	15
4.2	Metodología de construcción del plan	15
4.2.1	Planificación	16
4.2.2	Identificación de los principales fenómenos, impactos y sectores (Primer Taller)	16
4.2.3	Identificación de medidas para reducir los impactos (Segundo Taller)	17
4.2.4	Identificación de la capacidad de respuesta y caracterización de las medidas (Tercer Taller)	17
4.2.5	Validación del Plan de Acción Climática	17
4.2.6	Plan de Acción Climática Consensuado	17
5	**EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA**	**18**
5.1	Principales fenómenos climáticos identificados	18
5.2	Principales impactos por actividades	18
5.3	Construcción participativa del mapa local de amenazas y vulnerabilidad	21
5.4	Valoración de los impactos causados por los fenómenos climáticos	23
5.5	Identificación de los recursos y capacidades del municipio	24
5.6	Identificación de las acciones de adaptación	25
5.6.1	Otras oportunidades que se pueden impulsar en el municipio	27
6	**MECANISMO DE IMPLEMENTACIÓN – CRONOGRAMA**	**35**
6.1.1	Requerimientos de implementación	40
6.1.2	Seguimiento, Reporte, Evaluación y Actualización	40
7	**RESULTADOS PARTICIPACIÓN CIUDADANA**	**42**
7.1	Participación de las mujeres en el proceso	43
8	**¿QUÉ APRENDIMOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN?**	**44**
8	GLOSARIO	45
9	REFERENCIAS	47
10	ANEXO I. CONTEXTO NORMATIVO INSTITUCIONAL DEL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA	48
11	ANEXO II: MARCO CONCEPTUAL	51
12	ANEXO III: CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DEL MUNICIPIO	52
13	LISTA DE PARTICIPANTES	54

TABLAS

Tabla 1. Amenazas climáticas. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018) 13
Tabla 2. Vulnerabilidad climática. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018) 13
Tabla 3. Riesgo climático. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018) 13
Tabla 4. Identificación de las amenazas (fenómenos climáticos) 18
Tabla 5. Impactos ocasionados por fenómenos climáticos 18
Tabla 6. Impactos por fenómenos climáticos vinculados a los sectores del PNACC, 2016 23
Tabla 7. Medidas de adaptación y mitigación propuesta 25
Tabla 8. Medidas de adaptación y mitigación priorizadas 28
Tabla 9. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Plan Municipal de reforestación y arborización 29
Tabla 10. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias 31
Tabla 11. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Instalando capacidad de adaptación con la gestión de agua para producción consumo 32
Tabla 12. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático. 34
Tabla 13. Cronograma de implementación – Programa plan municipal de reforestación y arborización 35
Tabla 14. Cronograma de implementación - Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias 36
Tabla 15. Cronograma de implementación – Instalando capacidad de adaptación con la gestión de agua para producción consumo 37
Tabla 16. Cronograma de implementación – Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático 39
Tabla 17. Cronograma de monitoreo y evaluación 41

MAPAS

Mapa 1. Ubicación y mapa del territorio 12
Mapa 2. Mapa identificación de áreas vulnerables y principales amenazas en el distrito 22

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANDE	Administración Nacional de Electricidad
CEN	Censo Económico Nacional
CETAPAR	Centro Tecnológico Agropecuario del Paraguay
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CO_2	Dióxido de carbono
DEAG	Dirección de Extensión Agraria
DNCC	Dirección Nacional de Cambio Climático
ENACC	Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático
FVC	Fondo Verde para el Clima
INFONA	Instituto Forestal Nacional
INDERT	Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MSPyBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
NDC	Contribuciones Nacionales de la República del Paraguay
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PAC	Plan de Acción Climática
PDSDM	Planes de Desarrollo Sostenible Departamental y Municipal
PLACC	Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PNCC	Política Nacional de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo del Paraguay 2014-2030
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques
RMCC	Red de Municipios ante el Cambio Climático
SEAM	Secretaría del Ambiente
SEN	Secretaría de Emergencia Nacional
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental
STP	Secretaría Técnica de Planificación
Tn	Toneladas

PREFACIO

El cambio climático, como problema global, necesita de la atención seria y decidida de las autoridades así como el involucramiento de toda la sociedad. Los impactos del cambio climático se pueden ver de distintas formas y afectan tanto a la salud humana, a las actividades económicas cruciales, como a la diversidad biológica; en fin, alteran y modifican el bienestar de la población.

Existe la necesidad de lograr un desarrollo en un contexto de adaptación y mitigación de los impactos del cambio climático. Por ello, el proyecto "Fortaleciendo los roles de los Consejos de Desarrollo Locales para contribuir a la implementación de la NDC en el país y el acceso a las finanzas climáticas" financiado por Fondo Verde para el Clima (GCF, por su sigla en inglés), implementado por Fundación Avina y ejecutado en coordinación con la Secretaría Técnica de Planificación (STP), en su calidad de Autoridad Nacional Designada (NDA), y la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), en su carácter de instancia ejecutiva de la Política Nacional de Cambio Climático establecida en la Ley N° 5875/17 Nacional de Cambio Climático, impulsan Fortalecer el rol de los Consejos Locales de Desarrollo para el diseño, la elaboración y el monitoreo de proyectos y programas de cambio climático, transversalizando acción climática en sus planes de desarrollo.

El principal producto que surgió del Fortalecimiento de Capacidad local es el presente Plan de Acción Climática, un documento estratégico que permite a los gobiernos locales adaptarse a los, impactos del cambio climático, así como contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero con el fin de reducir el aumento de la temperatura global.

La elaboración del Plan de Acción Climática Local fue precedida de talleres en los municipios seleccionados que tuvieron como objetivo instalar capacidad local en los mismos y de ese modo pretender que tanto los Consejos Locales como el equipo de gestión municipal sean los impulsores o gestores de los cambios necesarios, de modo de lograr la inserción de la temática del cambio climático en la acción local.

Este instrumento recoge mediante un diagnóstico participativo llevado a cabo en cuatro talleres técnicos y otros de capacitación inicial, las capacidades y vulnerabilidades de los municipios frente a los desafíos climáticos, y fija las medidas prioritarias tanto para adaptación como para la mitigación para hacer frente a daños vinculados al cambio climático.

PALABRAS DEL INTENDENTE

Desde la Municipalidad de Minga Guazú, donde nuestro gobierno se esfuerza todos los días por proveer servicios y dar la mejor gestión local posible, como bien sabemos en la comunidad promovemos el desarrollo local económico, social y ambiental a través de apoyo constante a los pobladores con asistencia médica, fomento a la producción agrícola, infraestructura, promoción turística y apoyo cultural.

La Municipalidad dio un primer paso al elaborar el Plan de Desarrollo Municipal que se ha convertido en una guía general sobre la cual se construyen las políticas públicas locales. En base a este primer paso, se presentó la oportunidad de elaborar un Plan de Acción Climática Municipal y cuyo resultado es la herramienta que ahora se presenta.

Si bien el cambio climático es un concepto quizás lejano y abstracto para la mayoría, sin embargo las lluvias torrenciales, las olas de calor y las sequías intermitentes además de otros fenómenos se hacen sentir cada vez más en nuestra localidad. Sentimos los cambios todos los días y la gente que trabaja la tierra los siente aún más. Es por eso que bajo un compromiso con la gente y desde este gobierno impulsamos y apoyamos la creación del Plan de Acción Climático de Minga Guazú para priorizar estrategias que ayuden a crear políticas y proyectos para disminuir o controlar los efectos del cambio climático a corto y largo plazo.

Sin lugar a dudas desde esta gestión hemos comenzado un proceso que es de interés para todos. Esperamos que esta iniciativa impulse cambios y conciencia en nuestros ciudadanos para que todos participemos activamente en esta problemática que nos afecta a todos.

Digno Caballero Ruíz
Intendente

1. ¿POR QUÉ CONSTRUIMOS UN PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?

Texto corrido simple: Paraguay, como país miembro de las Naciones Unidas, adopta acuerdos relacionados al Desarrollo Sostenible y al Cambio Climático. Es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), desde el año 1993. En el marco de esta convención Paraguay ha suscrito el Acuerdo de París y se compromete a reducir emisiones y desarrollar acciones de adaptación y resiliencia.

Un Plan de Acción Climática es una herramienta de gestión pública que exige un trabajo transversal ya que se ven involucradas todas las áreas del municipio, representando así una oportunidad para un cambio en el modelo de desarrollo local. (RMCC, 2020)

Por lo tanto, busca identificar las principales problemáticas atribuibles directamente al Cambio Climático o que resultan emergentes debido a la suma de factores subyacentes que producen esas problemáticas. A partir de este diagnóstico, generar un paquete de acciones específicas por cada problemática consensuado para minimizar los impactos en el territorio y /o incrementar su resiliencia.

En consecuencia, el objetivo del Plan de Acción Climática (PAC) del distrito de Minga Guazú es convertirse en un documento estratégico que les permite adaptarse a la variabilidad climática, a los impactos del cambio climático, así como contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero con el fin de reducir el aumento de la temperatura global, en línea con las NDCs adoptada por el país con el Acuerdo de París.

El Plan de Acción Climática contribuye en los siguientes puntos:

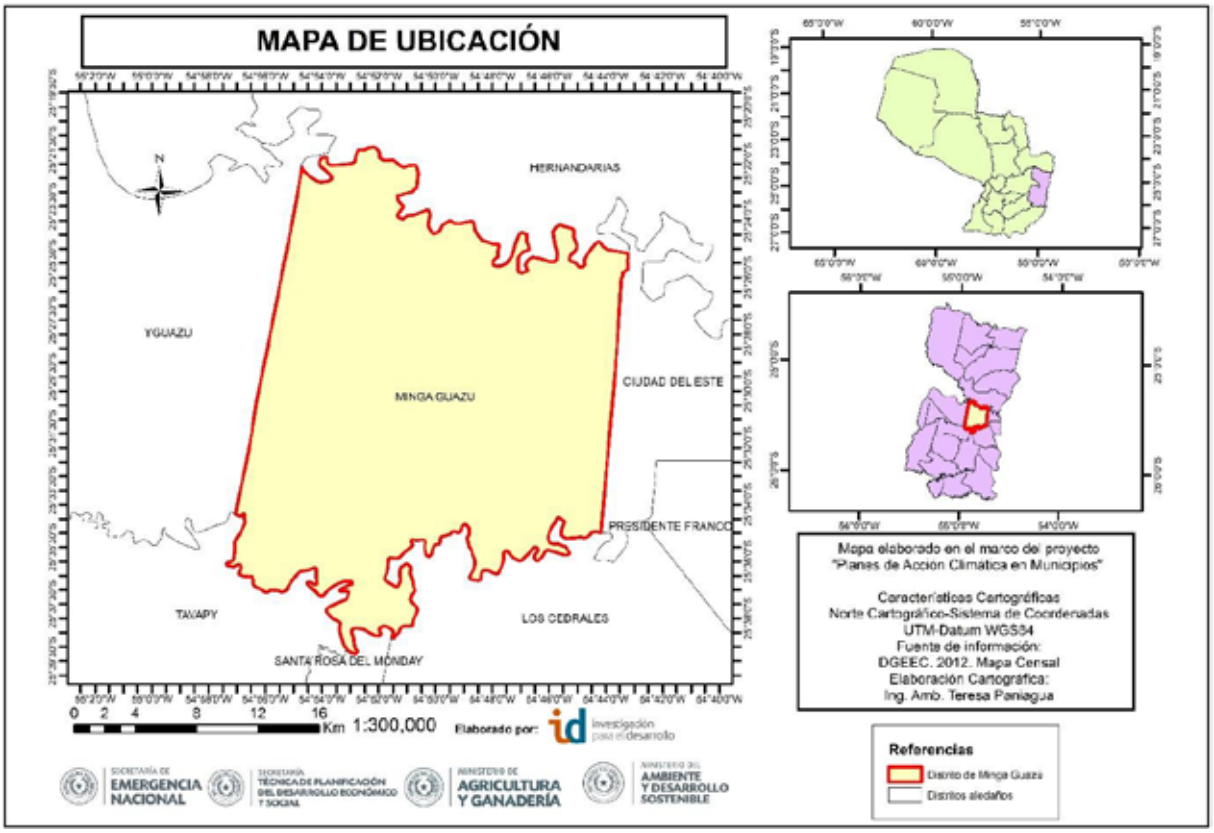
1. Demostrar cómo el municipio se adaptará y mejorará su resiliencia a las amenazas climáticas que pueden impactar ahora y en escenarios futuros de cambio climático.
2. Identificar la gobernanza, el nivel de autoridad y las instituciones de apoyo en el municipio que deben comprometerse para la consecución del Plan de Acción Climática (PAC) en términos de adaptación, construcción de resiliencia y mitigación en el municipio.
3. Detallar los beneficios sociales, ambientales y económicos más amplios que se esperan de la implementación del plan, y mejorar la distribución equitativa de estos beneficios a la población del municipio.

Con el enfoque de adaptación y mitigación al cambio climático surgen ideas para la acción, que elaboradas, en un proceso participativo, permiten identificar los pasos correctos, establecer los responsables y tentar presupuestos para transformar una realidad en caminos posibles con la contribución de todos los estamentos de gobierno y los grupos sociales. Pero, además, permiten visualizar a escala de los gobiernos locales, aportes a los procesos de adaptación y mitigación, estos naturalmente alineados a los esfuerzos en escala nacional, como los estipulados en el Plan Nacional de Desarrollo 2030, al Programa País y el Plan de Desarrollo Sostenible del Municipio y el Plan de Acción Climática, principalmente. De esta manera se construye un instrumento local de cambio climático, que además aglutina esfuerzos de cooperación de los diferentes sectores y niveles de gobierno en la implementación de sus acciones.

2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

El Municipio de Minga Guazú, con una superficie de 489 km^2, se encuentra en el departamento de Alto Paraná aproximadamente 305 km de Asunción y 13 km de Ciudad del Este. Tiene una población total de 79.783 según el último censo nacional (DGEEC 2015), distribuidas en 17 compañías o asentamientos rurales, y dos grandes centros urbanos en el km 20 y km 16. Aproximadamente el 41% viven en zona urbana, mientras que el 59% viven en zona rural.

Mapa 1. Ubicación y mapa del territorio



El distrito se ubica en el este de la Región Oriental, donde se encuentran los bosques naturales más importantes de esta región, que son bosques subtropicales húmedos o Selva paranaense.

Tomando como referencia la Ruta PY 02 que divide al territorio en dos regiones y como referencia se toman los recursos hídricos, el Río Monday y Acaray, el mismo se menciona a medida que avanzan los kilómetros indicando la localización del lado Monday hacia el Río Monday y el lado Acaray como referencia al río Acaray en los cuales se sitúan calles vecinales.

El valor total de los principales rubros agrícolas de Alto Paraná asciende a más de 8,5 billones de guaraníes, alrededor de 1.300 millones de dólares en el año 2019. En cuanto a los rendimientos producidos en el departamento en comparación a los nacionales, se puede indicar que la canola presenta rendimientos 40% superiores al promedio nacional. Sin embargo, la soja, el girasol y la mandioca cuentan con rendimientos promedio inferiores a la media nacional; en el caso de la última 48% menores.

Los pobladores del distrito de Minga Guazú se dedican mayoritariamente a actividades agrícolas, principalmente al cultivo del complejo sojero para el segmento de la agricultura empresarial y cultivos fruti-hortícolas para el segmento de la agricultura familiar o de subsistencia.

En cuanto a la gestión de residuos, el municipio cuenta con un servicio de recolección de basura y está en construcción un vertedero municipal, gestión que es tercerizada.

En cuanto al servicio de agua la mayoría posee aljibes en sus casas y en el centro urbano se cuenta con una red comunitaria gestionada por la Junta de Saneamiento.

En relación con el cambio climático, el Atlas de Riesgos de la República del Paraguay elaborado en el año 2018, por la Secretaría de Emergencia Nacional, analiza el Riesgo a nivel país y también lo hace a nivel distrital. El Atlas construye su Índice de Riesgo en función o producto de la amenaza y la vulnerabilidad del municipio.

Así los datos del Distrito de Minga Guazú para las amenazas, la vulnerabilidad y el Riesgo se muestra en los cuadros a continuación:

Tabla 1. Amenazas climáticas. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018)

AMENAZAS	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA
Déficit Hídrico (sequía)				x
Inundación por lluvia			x	
Heladas	x			
Incendios Forestales	x			
Tormentas	x			

Tabla 2. Vulnerabilidad climática. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018)

VULNERABILIDAD	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA
Déficit Hídrico	x			
Inundación por lluvia		x		
Heladas	x			
Incendios forestales	x			
Tormentas	x			

Tabla 3. Riesgo climático. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018)

RIESGOS	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA
Déficit Hídrico (sequía)			x	
Inundación por lluvia		x		
Heladas	x			
Incendios Forestales	x			
Tormentas	x			

3. ¿CUÁL ES EL CONTEXTO NORMATIVO-POLÍTICO EN EL QUE SE BASA EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?

Paraguay, como país miembro de las Naciones Unidas, adopta acuerdos relacionados al Desarrollo Sostenible y al Cambio Climático. Es parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), desde el año 1993. En el marco de esta convención Paraguay ha suscrito el Acuerdo de París y se compromete a reducir emisiones y desarrollar acciones de adaptación y resiliencia.

Ante los compromisos asumidos por el País, Paraguay ha elaborado varios instrumentos como la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) en el año 2011, el Plan Nacional de Cambio Climático conformado por i) Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (ENACC), la cual prioriza sectores como, producción agropecuaria y seguridad alimentaria, recursos hídricos, gestión y reducción de riesgos, salud y epidemiologia, infraestructura, transporte y energía y ambiente, bosques y ecosistemas frágiles y la II) La Estrategia Nacional de Mitigación. En el año 2017 se aprueba la Ley Nacional de Cambio Climático, la cual brinda una formalización e institucionalización al Programa Nacional de Cambio Climático y a la Comisión Nacional de Cambio Climático.

También cuenta con el Programa País de la República del Paraguay al 2030 ante el Fondo Verde para el Clima (FVC), el cual busca canalizar recursos financieros de los países desarrollados hacia los países en desarrollo, para la creación de programas y proyectos de adaptación y mitigación ante el cambio climático. Entre los sectores que prioriza el Programa País se citan: Salud, Energía limpia y renovable, Servicios ambientales, Manejo de bosques, Reforestación y restauración de ecosistemas ,Resiliencia en Comunidades Rurales, Manejo y Gestión y Reducción de Riesgos, Áreas Silvestres Protegidas, Transporte e Infraestructura de Integración, Mecanismos de Adaptación para Pequeños Productores, Gestión Integral de los Recursos Hídricos, Economía y Finanzas Sostenibles.

El Marco de Sendai 2015 – 2030 es un instrumento que busca que gobiernos nacionales, locales, comunidades y familias trabajen para la reducción del riesgo de desastres. Cabe destacar que Paraguay fue el primer país del mundo en asumir este compromiso internacional. Posteriormente Paraguay elabora su Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos de Desastres, aprobada por Decreto presidencial N 1402 en el año 2014, el cual representa un cambio de paradigma en la temática de gestión de riesgos en el Paraguay, y se convirtió en un documento de política pública que marca el norte en la temática y trasciende administraciones de Gobierno.

Con relación al Desarrollo Sostenible en el año 2015 se aprueba la agenda 2030 por los Estados miembros de la ONU para el Desarrollo Sostenible, donde se adoptan 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) los cuales orientan las políticas públicas de desarrollo. En este sentido el País cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 2014-2030, con objetivos relacionados al ambiente, clima y desarrollo sostenible que hacen mención a implementar el transporte multimodal eficiente, aumentar en 60% el consumo de energías renovables y disminuir en 20% el consumo de energía fósil. Erradicar la deforestación ilegal, aumentando la cobertura boscosa per cápita y aumentar el ingreso por ventas de carbono.

A este Plan Nacional de Desarrollo responden los Planes de Desarrollo Sostenible Departamental y Municipal, documento que contiene los objetivos de desarrollo municipal, que constituyen guías de hacia dónde quiere dirigirse el municipio, el mismo incluye la dimensión ambiental. Si bien el Plan de Desarrollo de Mingá Guazú cuenta con diversos objetivos en lo social, económico y ambiental, se destacan los siguientes objetivos: a) Apoyar a grupos vulnerables situados en asentamientos rurales y periurbanos, b) Fomentar la igualdad de género a nivel distrital, c) Mejorar el ordenamiento Urbano y rural del municipio y c) Fomentar la recuperación de espacios verdes en la zona urbana y rural

En consecuencia, haciendo sinergia entre los compromisos internacionales y los mandatos que a nivel nacional y local prevén las normativas, se articula este Plan de Acción Climática Municipal. Se enmarca específicamente siguiendo los lineamientos previstos en las políticas de adaptación y mitigación ante el Cambio Climático, documentos elaborados por la República del Paraguay en el año 2016 y 2017, respectivamente. Mayor detalle Anexo I.

4. ¿CÓMO SE CONSTRUYÓ EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA?

4.1 Marco Conceptual del plan

Para la construcción de este Plan, se ha utilizado el marco conceptual[1] de evaluación del riesgo del Cambio Climático, propuesto en el Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2014) y recomendado por la Dirección Nacional de Cambio Climático en la "Guía para la Elaboración de Planes Locales de Adaptación ante el Cambio Climático". Ver Anexo II.

El Plan ha priorizado la identificación de amenazas y vulnerabilidades climáticas, así como medidas de adaptación, debido al alto riesgo climático a que están expuestos los municipios de Paraguay, la creciente importancia de la adaptación para los sectores económicos y la sociedad en general, así como el rol fundamental que tienen los municipios en fomentar la adaptación. No obstante, se han identificado oportunidades de acciones de mitigación al cambio climático.

4.2 Metodología de construcción del plan

Para la elaboración del PAC, se ha tomado como referencia la "Guía para elaborar planes de adaptación al cambio climático para gobiernos locales"[2](SEAM, 2017), la cual provee la información necesaria para elaborar las diferentes etapas del Plan en forma participativa, desde planillas de recolección y procesamiento de información, hasta preguntas disparadoras para cada etapa.

La secuencia de etapas contenidas en la Guía son: Planificación, identificación de los principales fenómenos climáticos (qué fenómenos les afecta más), identificación de los impactos (cómo les afecta), determinación de la capacidad y recursos del territorio (elementos para hacer frente al cambio climático), identificación de posibles acciones de adaptación/mitigación, priorización de las medidas de adaptación/mitigación y diseño de una Estrategia de Implementación. Estas etapas fueron implementadas por medio de acciones distribuidas en una serie de talleres entre octubre de 2019 y febrero de 2020.

La organización de los talleres fue liderada por el Municipio (Direccion de Medio Ambiente), que se encargó de la convocatoria de los referentes locales, por lo general representantes de instituciones públicas como Ministerio de Educación, Salud, Agricultura, Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA), Direccion de Extensión Agraria (DEAg), Crédito Agrícola de habilitación (CAH), funcionarios de la Municipalidad, Junta Municipal y representante del sector industrial del distrito de Mingá Guazú. Las convocatorias y las intervenciones han tenido el cuidado de buscar equilibrio de género,

A modo de complementar la información que no ha sido recogida en los talleres se llevaron a cabo entrevistas con actores clave y se aplicó un cuestionario en cada municipio con el fin de relevar datos específicos del mismo.

A continuación se ilustra el proceso de construcción del Plan en el Gráfico 2.

[1] Ver anexo glosario

[2] http://dncc.seam.gov.py/wp-content/uploads/2018/08/Gu%C3%ADa-para-planes-locales-de-adaptaci%C3%B3n-al-cambio-clim%C3%A1tico.pdf

Gráfico. 1. Metodología basada en la Guía Plan Local de Adaptación al Cambio Climático

4.2.1 Planificación

El proceso de planificación incluyó la preparación de los talleres y la definición de temas específicos de la metodología, incluyendo informaciones a recolectar. En esta etapa, se han realizado reuniones con los referentes institucionales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES[3]), la Secretaría Técnica de Planificación (STP[4]), la Fundación Avina[5], referentes municipales y el equipo técnico responsable de elaborar el Plan.

La convocatoria para los talleres de Mingá Guazú quedó a cargo del Intendente con el apoyo de la Dirección de Medio Ambiente y el Consejo de Desarrollo, quienes han identificado los actores locales a invitar para la construcción participativa, asegurando la representatividad de los sectores. Los actores locales que han acompañado el proceso de elaboración del Plan de Acción Climática fueron en su mayoría representantes de diferentes barrios del distrito, a través de comisiones de producción, comisiones vecinales, de la comunidad educativa, funcionarios de MADES, del Municipio, miembros de la Junta Municipal, así como extensionistas y técnicos del MAG que conocen muy bien la problemática local, entre otros.

4.2.2 Identificación de los principales fenómenos, impactos y sectores (Primer Taller)

El primer taller tuvo como objetivo la identificación de los principales fenómenos climáticos que afectan el distrito y los principales sectores afectados, así como la descripción de qué manera es afectado. Esta tarea se llevó a cabo a través de una discusión abierta, utilizando las planillas y preguntas disparadoras de la mencionada Guía PLACC:

¿Cuáles son las amenazas o los fenómenos que afectan o han afectado a la comunidad durante los últimos 5 o 10 años?

¿Cómo estos fenómenos climáticos les impactan o causan daños?

[3] Institución Punto Focal de la Convención Marco de Cambio Climático
[4] Institución encargada de la Coordinación Ejecutiva ante el Fondo Verde
[5] Institución impulsora del Proyecto de Fortalecimiento de los Gobiernos locales financiado con recursos del Fondo Verde

4.2.3 Identificación de medidas para reducir los impactos (Segundo Taller)

El objetivo del segundo taller fue la identificación de las acciones para hacer frente a los impactos o daños causados por los fenómenos climáticos identificados en el primer taller. Con apoyo de los resultados del encuentro anterior se procedió, mediante lluvia de ideas, a listar posibles medidas de adaptación vinculadas a los impactos identificados u oportunidades de acciones de mitigación de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Municipio. La pregunta disparadora fue *¿Qué medidas/acciones o actividades podríamos implementar para reducir o evitar los daños del cambio climático en cada uno de los impactos identificados?*

Una vez disponible la lista de posibles acciones, se agruparon para constituir medidas teniendo en cuenta estos criterios prácticos:

- Aquellas acciones cuya implementación dé respuestas a la mayor cantidad de fenómenos.
- Aquella medida para cuya implementación, son reconocidos los recursos o capacidades con que cuenta el municipio.
- Aquella medida que dé respuesta al mayor daño percibido por la comunidad.
- Y, finalmente aquellas acciones que se consideran como similares, como por ejemplo plantación de árboles y reforestación fueron fusionados como una sola medida.

También se realizó, en gabinete, una priorizaron de las medidas, agrupadas en la comunidad, con una serie de seis indicadores de modo a visualizar cuáles resultaban más factibles o viables. Los indicadores fueron: Potencial de escalamiento a otros municipios; Medida que abarca la Mitigación, la Adaptación o ambas, Está contemplada en la NDC, Está contemplada en el Programa País, Medida ya abarcada por algún proyecto financiado por el GCF u otro fondo climático internacional y la Viabilidad política a nivel municipal/ central.

4.2.4 Identificación de la capacidad de respuesta y caracterización de las medidas (Tercer Taller)

El tercer taller tuvo como dos objetivos: 1) conocer los recursos y las capacidades con que cuenta el distrito como elementos de respuesta ante el impacto climático, y 2) priorizar y caracterizar las medidas de respuesta. Para el primer objetivo se trabajó la caracterización de la capacidad local disponible en el distrito agrupándose, en base a la Guía[6], en Capacidad Económica, Capacidad física e institucional, Capacidad de recursos naturales y Capacidad Social. La pregunta disparadora utilizada en este caso *fue ¿Con qué recursos cuenta la sociedad, en términos económicos, institucional, social, normativo, ecosistémico?*

Para la priorización y caracterización de medidas, se ha tomado la lista de posibles medidas, resultado del taller anterior, y se hizo una priorización teniendo en cuenta criterios que se mencionan más adelante en la sección de identificación de las acciones de adaptación y mitigación (página 21). Posteriormente se estableció un cronograma de ejecución, potenciales fuentes de financiamiento y roles de los actores involucrados en la ejecución.

4.2.5 Validación del Plan de Acción Climática

Se hallaba previsto la realización de un taller para esta actividad, pero debido a la cuestión sanitaria que se presentó en el país y a nivel mundial, se debió realizar la validación a través de un medio electrónico (Correo electrónico del representante municipal), donde se solicitó la difusión local del documento y se esperó recibir aportes o sugerencias que permitan recoger toda la percepción o inquietud que los actores tengan sobre el documento. En caso de las sugerencias recibidas fueron incorporadas en la versión final del Plan.

4.2.6 Plan de Acción Climática Consensuado

Se espera que el producto final sea un documento que cuenta con la legitimidad por ser el resultado de los insumos y aportes recogidos tanto de los talleres participativos y las entrevistas, como de las sugerencias y retroalimentación hechas por parte de los referentes locales, Municipalidad, Junta Municipal, MADES, STP y la Fundación Avina.

[6] Las diferentes capacidades son explicadas en la Guía metodológica

5. EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA

5.1 Principales fenómenos climáticos identificados

La tabla 4 es el resultado de la identificación y ponderación de los principales fenómenos climáticos percibidos por los participantes en los últimos 5 o 10 años. Con base en la magnitud del daño percibido por los participantes se ponderó en forma cualitativa considerando tres niveles de impactos: alto, medio, bajo.

Tabla 4. Identificación de las amenazas (fenómenos climáticos)

FENÓMENOS CLIMÁTICOS IDENTIFICADOS	IMPACTO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Estrés hídrico (Sequías)	x		
Lluvias intensas	x		
Granizo		x	
Heladas y escarchas		x	
Olas de calor	x		

Los fenómenos climáticos que resultan con más peso en cuanto a daños ocasionados, según la percepción de los participantes, son el estrés hídrico por sequía, las olas de calor, los granizos y las lluvias intensas.

5.2 Principales impactos por actividades

Posteriormente, con base en los fenómenos climáticos identificados en la tabla 4, los participantes procedieron a asociar a los impactos o daños causados (ejemplo: destrucción de caminos, disminución en el rendimiento de cultivos, entre otros).

Los impactos identificados en las actividades productivas, salud así como en el ecosistema, también fueron ponderados desde la percepción de los participantes, manteniendo el mismo criterio de la actividad anterior de tres rangos (alto, medio, bajo).

Tabla 5. Impactos ocasionados por fenómenos climáticos

FENÓMENO CLIMÁTICO	IMPACTOS OCASIONADOS	RANGO DE PERCEPCIÓN DE LOS IMPACTOS		
		ALTO	MEDIO	BAJO
Alteración de lluvias y sequías	No permite cultivar por la alternancia de la lluvia y la sequía, y estos fenómenos se dan fuera de la época acostumbrada y en cantidad no considerada como normal. Esto hace que pase la época ideal de siembra, en consecuencia no se tiene suficiente producción tanto de rubros de autoconsumo como la mandioca, y también los rubros de renta como la soja, el maíz.			

	La siembra se realiza fuera de época lo cual requiere mayor cuidado y eso representa mayores costos y menores ganancias. Hay una considerable disminución en el rendimiento, esta alteración de fenómenos climáticos produce rendimientos muy inferiores al normal en la agricultura, así como mermas en la producción de alimento para el ganado lo cual repercute en la reducción de la producción lechera.	x		
Estrés hídrico (Sequía)	Pérdidas en la producción de los cultivos de renta y subsistencia, ya que la pérdida en los rendimientos es considerable. En este caso no se puede cultivar ningún cultivo y hay retraso en la época de siembra (se siembra fuera de época).	x		
	La falta de agua ocasiona mayor resistencia de las plagas en los cultivos, por lo que se debe invertir en mayor cantidad de defensivos agrícolas para poder producir	x		
	Pérdidas en la producción ganadera por falta de pastura	x		
	Escasez de agua para consumo y la producción industrial		x	
	Aumento de problemas respiratorios por la generación de polvo		x	
Lluvias intensas	Proliferación de hongos y vectores en los cultivos	x		
	Pérdidas de cultivos por erosión de los suelos		x	
	Pérdidas de cultivos por intransitabilidad de los caminos	x		
	Aumento de casos de dengue en condiciones de alta humedad y temperaturas	x		
Granizos	Pérdidas en la producción de los cultivos de renta y subsistencia	x		
	Pérdidas en la producción de animales de corral (gallinas, cerdos)	x		
	Destrucción de infraestructura de producción (media sombra)		x	
	Pérdida de techos en viviendas precarias		x	x
Heladas y escarchas	Pérdidas en la producción de los cultivos de renta y subsistencia, afectando a la agricultura y a la producción de ganado. Aunque el daño en la ganadería consideran que no es muy alto porque los productores ya saben más o menos la época y las condiciones climáticas que deben darse para que se produzca la escarcha, lo cual les permite anticiparse y realizar acciones para proteger los cultivos principalmente	x		
	Mata insectos de los cultivos – Impacto positivo			x
	Aumento de las enfermedades respiratorias, ya que coincide con la época de frio y sobre todo los niños son víctima de enfermedades respiratorias.		x	
Olas de calor	Aumento de casos de malestar en especial en la población adulta, afecta a la salud humana dado que pueden agravar las afecciones crónicas, en particular las enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cerebrovasculares, y las afecciones relacionadas con la diabetes. Las personas más vulnerables o que pueden ser más afectadas son quienes tienen más edad, los niños, las mujeres embarazadas, los trabajadores que desarrollan su actividad en el	x		

	exterior como los que trabajan en la agricultura y ganadería y los obreros, así como la población más pobre			
	Baja de los caudales en ríos, arroyos y pozos, así como afecta a los recursos naturales como al caudal de ríos arroyos, dado que se genera una mayor evapotranspiración lo que reduce el caudal en los arroyos. Y si las olas de calor coinciden con un periodo de sequía, pueden generarse importantes incendios forestales o de pastizales.	x		

Se puede observar que lo recogido en estos talleres coincide con lo expuesto en el Atlas de Riesgos de la República del Paraguay (SEN, 2018)[7], que califica al Distrito de Mingá Guazú como de muy vulnerable ante todos los fenómenos climáticos (alteración de lluvias y sequias, déficit hídrico, heladas y tormentas), especialmente el sector de producción familiar, debido a la menor capacidad para hacer frente a los daños o impactos que causa el estrés hídrico (olas de calor, incremento de temperatura), granizos y las lluvias intensas, tormentas etc.

A continuación, una descripción de cada uno de los fenómenos y los daños ocasionados:

- **Alteración de lluvias y sequías:** El fenómeno de mayor peso, debido a los daños ya causados en el pasado o a la percepción de daños o riesgo en el futuro, manifestaron la gran fluctuación o los cambios que se producen en el régimen de lluvias y sequía. Pobladores más antiguos manifestaron que en épocas antiguas estos fenómenos tenían mayor previsibilidad, sabían aproximadamente cuándo ocurría, pero actualmente se producen sequías en épocas en que tendría que haber lluvias, o lluvias en épocas que tradicionalmente llovía poco. Esta alteración tiene fuertes impactos en la época de siembra, crecimiento y cosecha de productos agrícolas, ocasionando grandes pérdidas económicas y en riesgo la seguridad alimentaria afectando rubros de subsistencia como la mandioca, maíz, poroto entre otros.
- **Estrés hídrico (Sequía):** los daños principales se ven en el sector productivo tanto como en la agricultura con la proliferación de insectos que dañan los principales cultivos de renta y con la ganadería; también en el sector salud la principal complicación son los problemas respiratorios. Otro de los problemas principales son el déficit de agua para consumo, puesto que varias comunidades se quedan sin acceso al agua por varios períodos; también manifestaron que en la sequía se producen mayores peligros de incendios debido a la incidencia de los mismos en la zona provocando de esta manera la contaminación del aire.
- **Lluvias intensas:** estas se han dado en los últimos años, afectando principalmente tres puntos importantes como los caminos rurales dificultando su acceso y en la áreas urbanas dificultando el tránsito por los raudales ocasionados, también afectaron a rubros de la agricultura familiar como de renta puesto que ocasionan pérdidas muchas veces que no pueden ser recuperadas, también tuvieron un alto impacto en el sector salud, pues se manifestaron varios casos de enfermedades ocasionadas por mosquitos vectores que con una mezcla de agua estancada ocasionada por las intensas lluvias y depósitos de residuos originan un estado ideal provocando enfermedades como el dengue, zika, etc.
- **Granizos:** no son muy frecuentes y tampoco afectan a todas las áreas, sin embargo, sí ocasionan daños severos cada vez que aparecen. Entre las afectaciones altas se indicaron la pérdida principalmente en el sector rural porque ocasionan serios daños a los cultivos provocando pérdidas irreparables, además se ve afectada la infraestructura de protección utilizada en los mismos como los invernaderos o la media sombra que son prácticamente destruidos en su totalidad con los granizos que caen puesto que manifestaron que el hielo caído en cada evento son más grandes y la reposición de estas infraestructuras es costosa lo cual deja sin posibilidades de producción a aquel pequeño productor que no tiene condiciones para afrontar los costos que implica reponer esta infraestructura.
- **Heladas y escarchas:** existen solo dos sectores afectados siendo la percepción más alta especialmente la agricultura afectando los cultivos y el pasto, puesto que existen varios cultivos que no toleran las bajas temperaturas por lo que disminuye la producción. Mencionaban que antes podían predecir una caída de heladas, pero en los últimos años ya no debido a la imprevisibilidad del clima. Adicionalmente se identificó que ocasiona enfermedades respiratorias como gripe, bronquitis, neumonía, etc. pero en menor medida. En el siguiente grafico se puede determinar el porcentaje que tiene en el distrito.

[7] Secretaría de Emergencia Nacional. 2018.

- **Olas de calor:** los pobladores manifestaron que todos los sectores presentan afectación alta, y que de otros años a este "hace más calor" y consideran que va subiendo la temperatura con el paso del tiempo puesto que años anteriores el calor era más fácil de tolerar con ventiladores o una buena hidratación, situación que hoy en día ya no es tan factible, por lo que el consumo de energía eléctrica también fue en aumento afectando principalmente a los transformadores de distribución, puesto que el consumo masivo ocasiona cortes de luz frecuente y la sobrecarga produce constantes quemas de los trasformadores. Con todo esto también se ve afectada la salud ya que las olas de calor ocasionan malestares generales, descompensación, infartos, etc. Sin dejar de mencionar a los cultivos que se ven afectados puesto que hay ciertas plantaciones que requieren ciertos niveles de agua y de calor tolerables para completar su crecimiento.

5.3 Construcción participativa del mapa local de amenazas y vulnerabilidad

Una vez trabajados los principales fenómenos climáticos, los impactos, el rango de impacto y en qué sectores, se procedió a trabajar en un mapa local de amenazas y vulnerabilidades climáticas desde la percepción de los participantes.

Con apoyo del material cartográfico del distrito (Mapa 2), se procedió a la identificación de las amenazas, a través de las áreas que ya fueron afectadas por fenómenos climáticos como por ejemplo heladas, el estrés hídrico por periodos de sequías, las olas de calor, lluvias intensas etc. que son incrementados por el cambio climático.

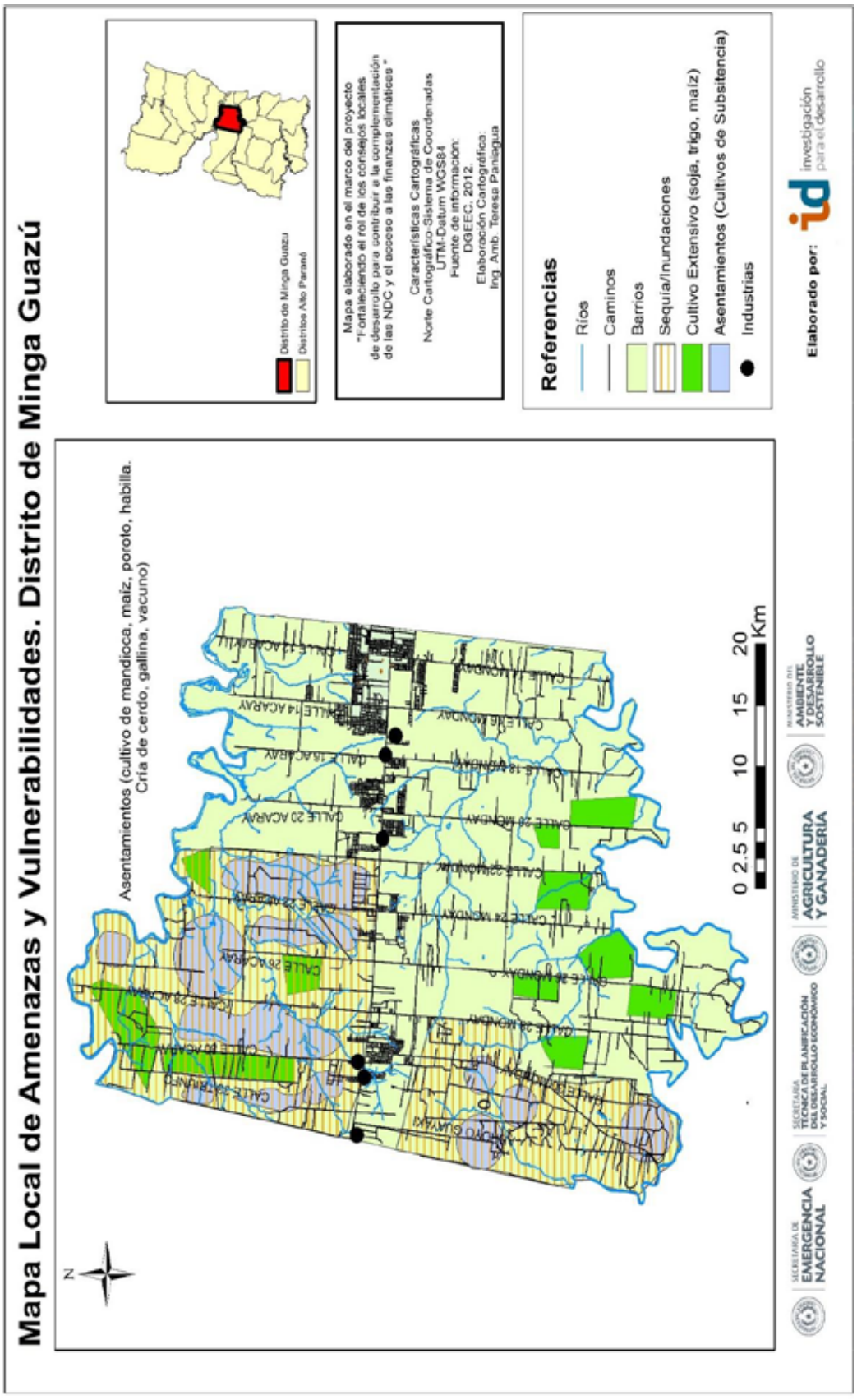
Seguidamente, se señalan las áreas que son perjudicadas por estas amenazas, pues su configuración socioeconómica que las hace más vulnerables, como ejemplo los asentamientos, comunidades indígenas, suelos inundables o ribereños, entre otros.

El distrito basa su economía en actividades del sector primario y su industrialización. Este no escapa a la división característica de país: la producción de una agricultura empresarial y la producción de una agricultura familiar, que el mapa ilustra muy bien.

La agricultura empresarial, caracterizada por la utilización de técnicas de alta precisión y generalmente con recursos para sobrellevar altos impactos climáticos (complejo sojero). Este distrito se caracteriza por el asentamiento de varias agroindustrias como aceiteras, silos, producción de suplementos agrícola y ganadero.

La agricultura familiar dedicada a rubros de subsistencia como animales de porte pequeño (gallinas, lecheras), hortalizas y frutas. También se localizan los asentamientos y las áreas vulnerables a constantes estrés hídrico por sequías.

Mapa 2. Mapa de identificación de áreas vulnerables y principales amenazas en el distrito



5.4 Valoración de los impactos causados por los fenómenos climáticos

La valoración del "impacto" es una posible cuantificación de los daños o perjuicios (en el sector productivo, social o cultural), que podrían ocasionar los fenómenos o amenazas climáticas, se cuantificaron o estimaron en la medida de lo posible pérdidas (en este caso principalmente de la actividad económica) y de inversión en servicios (sector vialidad) que pueden ser afectados en un lugar dado y durante un período de exposición determinado para una amenaza en particular.

Tabla 6. Impactos por fenómenos climáticos vinculados a los sectores del PNACC, 2016

FENOMENO CLIMÁTICO	SECTORES MÁS IMPACTADOS	IMPACTO
Alteración de lluvia y sequía	Agricultura Familiar campesina	La mayoría de población, aproximadamente el 80%, se dedica a actividades rurales (agricultura y en menor proporción la ganadería), donde los más impactados son los pequeños productores dedicados a los rubros como plantación de hortalizas y frutas para consumos y el excedente para la venta. Además manifestaron enfermedades ocasionadas por mosquitos vectores ocasionada por las intensas lluvias
Estrés hídrico (Sequías)	Agricultura y Ganadería	Afecta principalmente al consumo, puesto que los pozos bajan el contenido de agua limitando a los pobladores su consumo y por ende su uso para la producción y otras actividades diarias
Granizos	Agricultura y Ganadería	No son muy frecuentes y tampoco afectan a todas las áreas, sin embargo, sí ocasionan daños severos cada vez que aparecen. Entre las afectaciones altas se indicaron la pérdida principalmente en el sector rural porque ocasionan serios daños a los cultivos provocando pérdidas irreparables.
Inundación	Agrícola y salud	Ocasiona raudales en zonas urbanas, también afecta a la agricultura familiar como de renta puesto que ocasionan pérdidas.
Olas de calor	Salud humana	Afecta a todo el municipio. La población que realiza trabajos al aire libre son las más vulnerables y pueden experimentar erupción por calor, calambres musculares, edema o hinchazón de miembros inferiores por retención de líquidos y problemas cardiovasculares.
	Agricultura, la ganadería y al ecosistema	Se reduce las horas de trabajo al aire libre debido a la incomodidad generada por las olas de calor. En cuanto a la agricultura y la ganadería, el 80% de la población se dedica a actividades rurales siendo esta la franja más vulnerable. En los ecosistemas produce disminución de la humedad y disponibilidad del agua afectando a los recursos ecosistemicos.

5.5 Identificación de los recursos y capacidades del municipio

Con el objetivo de conocer los elementos de respuesta ante el impacto climático del distrito de Minga Guazú, se trabaja en identificar los recursos y las capacidades con los que cuenta. Para ello se trabajó la caracterización de la capacidad local disponible en la comunidad agrupando en capacidad social, capacidad física e institucional, capacidad económica/productiva y capacidad de recursos naturales.

- *Capacidad social*, donde se consideraron los actores comunitarios entendidos como grupos sociales organizados que presentan cierto grado de organización legal. Entre ellos se pueden mencionar los comités de productores, feriantes, asociaciones civiles, representantes de los asentamientos y compañías. Asimismo cuentan con 2 estaciones de Bomberos Voluntarios, Consejo de salud, Educación, Tercera Edad y Desarrollo, Asociación de consultores ambientales, centros culturales entre otros. Es importante mencionar la existencia de diversas universidades públicas y privadas. Entre ellas la Universidad Nacional de Asunción, con las carreras de Ciencias Ambientales y Ciencias Agrarias.
- *Capacidad física e institucional*, donde se considera la gestión del municipio en cuanto a la existencia de instrumentos rectores así como la existencia de mecanismos que puedan ayudar en temas climáticos, de mitigación, gestión de riesgos y de adaptación. Así como la presencia de instituciones públicas, en este caso existen representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), del Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) del Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), Crédito Agrícola de Habilitación (CAH) y una Compañía de Bomberos Voluntarios. Además el municipio cuenta con un Plan de Desarrollo Distrital y funcionan los Programas Tekoporã y Tenonderã.
- *Capacidad Económica/Productiva*: Existen varios complejos agroindustriales como harineras, silos, aceiteras, lácteas, hortícolas hidropónica, producción de piscicultura, industrias de la madera, fabricación de cal, canteras, industrias metalúrgicas y plásticas, empresas exportadoras de plásticos reciclados, tabacaleras entre otras. Así como los grandes productores dedicados al complejo sojero, que generan ingresos económicos al municipio y dan empleo a los pobladores.
- *Capacidad de recursos naturales*, donde se consideraron los activos ambientales que posee el municipio; y además fueron incluidas acciones de educación (por ejemplo si el tema ambiental se incluye como enseñanza en escuelas y colegios), socialización, difusión de cuestiones relacionadas al ambiente y la gestión de recursos naturales. Este municipio, posee remanente de bosques bajos comparando con otros distritos, sin embargo cuenta con algunos complejos de gran potencialidad turística. Posee estaciones meteorológicas que le permiten tener información actualizada y precisa sobre el clima.

Estos elementos identificados nos dan una idea de cuán resiliente es el distrito y con qué recursos y capacidades cuenta para afrontar situaciones extremas climáticas, así como sus debilidades. Mayor detalle consultar Anexo III: Capacidad de Adaptación del Municipio.

5.6 Identificación de las acciones de adaptación

Con apoyo de las tablas 4 y 5 generados en el primer taller y la identificación de los recursos y capacidades del municipio (sección 5.5) se procedió, mediante lluvia de ideas, a listar posibles medidas/acciones de adaptación vinculadas a los fenómenos climáticos y los impactos ocasionados.

Si bien han surgido oportunidades de mitigación en el proceso, el presente plan se centra en las acciones de adaptación.

Tabla 7. Medidas de adaptación y mitigación propuesta

FENÓMENO CLIMÁTICO	IMPACTOS OCASIONADOS	MEDIDAS PROPUESTAS
Estrés hídrico (Sequía)	Pérdidas en la producción de los cultivos de renta y subsistencia	Se identifica al sistema de riego como una alternativa para asegurar la producción en esta situación. Tecnificar el sistema de producción con sistemas de riego a partir de pozos artesianos. Utilización de media sombra para evitar la exposición directa de los productos agrícolas a los rayos solares. Implementar la siembra directa, o labranza cero como mecanismo de conservación de la humedad del suelo. Realizar sistemas de riego por goteo para pequeños productores.
	Mayor resistencia de las plagas	Asistencia técnica para la elaboración y utilización de abono verde. Implementar sistemas de agroforestería.
	Escasez de agua para consumo y producción	Perforaciones de los pozos más profundos. Sistemas de captación de agua de lluvia. Aumento de la masa boscosa nativa a través de la plantación de las mismas en campañas de reforestación. en laderas de ríos y arroyos.
	Aumento de problemas respiratorios por la generación de polvo	Plantación de árboles en laderas de caminos para evitar la expansión de polvo hacia las casas. Insumos y programas de prevención en salud.
Lluvias Intensas	La humedad que dejan las lluvias sirven como un detonante para la proliferación de hongos y otros fitopatógenos	Manejo integrado de plagas a través de un control manual, físico y químico. Abono verde. Instalación de invernaderos. Rotación de cultivos, plantar abonos verdes. Realizar programas de capacitación a los pequeños productores. Implementación de barreras vivas con árboles nativos para protección y evitar la erosión.
	Erosión y degradación de suelos en chacras	La elaboración de curvas de nivel para nivelar el terreno.

		Plantación de abono verde como protección ante la exposición directa del suelo a las lluvias. Programas de capacitación sobre técnicas de producción sostenible, como la recuperación de suelo. Siembra directa para tener en todo momento vegetación sobre el suelo y evitar un gran arrastre por parte del agua y abono verdes como protección ante la exposición directa del suelo a las lluvias.
	Erosión y degradación de caminos	Enripiado como mejoramiento. Inversión en el mejoramiento de puentes y caminos, canalizaciones de cauces hídricos.
	Estancamiento de agua que actúa como ayuda para la proliferación de enfermedades como el dengue.	Campañas de concienciación a la comunidad para la eliminación de criaderos.
Granizos	Los granizos destruyen los techos de las viviendas.	Implementar subsidios y seguros agrícolas.
	Dañan la infraestructura puesta para un mejor manejo agrícola (invernaderos, media sombra, etc.)	Promover las barreras vivas como reforestación cercanas a las casas. Implementar seguros agrícolas.
Heladas y escarchas	Pérdidas de los cultivos renta y subsistencia. Las heladas afectan el rendimiento de cultivos al afectar las hojas o flores e incluso matar la planta en su totalidad.	Sistemas de riego, puesto que en ambientes de elevada humedad, la helada afecta menos a los cultivos.
		Invernaderos, ya que esta estructura permite la protección ante lluvias, mantiene calor y protección a los cultivos. Tecnificación de la producción con la utilización de invernaderos hortícolas que protegen la producción de las inclemencias del tiempo para asegurar la producción todo el año. Fomentar la huerta familiar con media sombra. Capacitación a productores en manejo de suelo, buenas prácticas agrícolas y rotación de cultivos entre otros. Utilización de media sombra que protege de las heladas.
	Pérdida de las pasturas para el ganado	Práctica silvopastoril, ya que los arboles actúan de protectores al sustrato (pastura). Manejo de animales menores y técnicas de producción y almacenamiento de alimentos para época de heladas y sequía. Realizar heno y ensilaje.
	Aumento de las enfermedades respiratorias.	Educación, tomar precaución, tener más medicamentos Programas de prevención en la salud.
Olas de calor	Pérdida en el rendimiento de los cultivos y aparición de plagas en los cultivos	Se identificó como medida la media sombra, como acción paliativa a las altas temperaturas.

		Plantar árboles que puedan servir como “pulmones” para disminuir las islas de calor de la ciudad.
	Aumento de casos de malestar en especial en la población adulta	Plantar árboles que puedan servir como “pulmones” para disminuir las islas de calor de la ciudad. Arquitectura verde para adaptar a las viviendas y hacerlas resilientes al cambio climático y más frescas. Tales medidas pueden incluir chapas con isopor u otro aislante en las paredes.
	Las olas de calor acrecientan los incendios en pasturas	Aplicar la Ley: Sancionando y mejorando el sistema de aplicación creando una estructura que pueda hacer cumplir la ley a cabalidad. Campañas de concienciación ante la problemática y medidas que ayuden a hacer cumplir la ley para sancionar a los responsables.
	Baja de caudales en ríos, arroyos y pozos	Reforestación en las laderas de ríos y arroyos.

5.6.1 Otras oportunidades que se pueden impulsar en el municipio

A más de la adaptación, un Plan de Acción Climática focaliza otra solución para disminuir el cambio climático: la mitigación, que fija su atención en aquellas acciones que originan emisiones de los gases de efecto invernadero que producen el calentamiento global. No obstante, este Plan se focaliza en las medidas de adaptación, se identifican oportunidades de acciones de mitigación que se complementan, como las reforestaciones o forestaciones o la no quema de bosques por ejemplo, ya que por un lado permiten reducir la vulnerabilidad de las poblaciones a las amenazas climáticas y por otro lado, constituyen sumideros o lugares de almacenamiento de los gases de efecto invernadero o con la no quema se evita emitir gases de efecto invernadero.

Gran parte de la actividad económica del municipio se basa en Cooperativas que agrupan a sus habitantes, convertida ahora en un verdadero complejo agroindustrial. Su principal producto es la soja, además del maíz, mandioca, algodón, trigo, yerba mate, caña dulce, pollo, hortalizas y poroto. Por lo que existen agro silos de acopio y almacenamiento de granos, industrias lácteas, aceiteras, industrias agropecuarias intensivas (gallinerías, chancherías, cabañas y engorde de ganado).

Adicionalmente el gobierno de Taiwán invirtió en el Municipio promoviendo la instalación del Parque Industrial Taiwán y con todo este desarrollo económico se instaló el Aeropuerto Internacional Guaraní que se encuentra en la ciudad de Minga Guazú.

En caso de los silo las actividades de generación de emisiones de CO2, tienen que ver con la utilización de calderas para el secado de granos que es principalmente a leña, así como las emanaciones gaseosas y polvos ocasionados por el constante movimiento de vehículos e inclusive el de los granos que generan contaminantes atmosféricos. En el segundo grupo de industrias vinculadas a las de producción de carne, gallinas y cerdos las emisiones de gases tienen que ver con residuos por confinamiento.

Más a nivel de hogares, sobre todo en los domicilios rurales se utilizan fogones que mejoran la cantidad de leña utilizada y con ello contribuir a una menor presión sobre los bosques. Es difícil cambiar la leña, es lo más barato para las comunidades, además es cultural la utilización de fuego a leña en la cocción de alimentos. En cuanto a la gestión de residuos sólidos, siendo que poseen sistema de recolección y tratamiento de los residuos en vertedero municipal, que generan metano podrían impulsar un plan de reducción de emisiones.

Considerando toda la variedad de actividades agro industrial que posee el municipio se recomienda desarrollar un plan de reducción de emisiones y compensación, así como acciones de reforestación con fines energéticos así como un mecanismo de aumentar los sumideros.

Después de realizar la lista de posibles medidas que se pueden tomar, se trabajó en agrupar estas acciones utilizando los criterios ya mencionados en la sección 4 Metodología, para así llegar a conformar Medidas. Una vez redactadas las medidas, se realizó en gabinete, un ejercicio de priorización, utilizando seis criterios (tabla 8) que

muestra la mayor o menor viabilidad de las medidas así como la subsidiaridad de las mismas con las políticas públicas.

Se presenta seguidamente el detalle de las medidas priorizadas, donde se han utilizado los criterios con puntajes establecidos. Los de mayor puntaje son las medidas más viables de ejecutar por su afinidad con las políticas establecidas por el país.

Tabla 8. Medidas de adaptación y mitigación priorizadas

Medidas	Potencial de escalamiento a otros municipios? Sí (3) no (0)	Mitigación (1), adaptación (2) o ambas (3)	Contemplado en la ndc? Sí (3) no (0)	Contemplado en el programa país? Sí (3) no (0)	Medida ya abarcada por algún proyecto financiado por el gcf u otro fondo climático internacional? Sí (0) - ¿cuál? Parcialmente (1) no (3)	Viabilidad política a nivel municipal/ central sí (3) parcialmente (1) no (0)	Total
Fomentar un Plan Municipal de reforestación y arborización	3	3	3	3	0	3	15
Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias	3	3	3	3	0 (Programa Proeza, Euroclima, Pyto ABE)	3	15
Instalando capacidad de adaptación al cambio climático ante el estrés hídrico	3	2	3	3	0 (Programa Proeza, Euroclima, Pyto ABE)	3	14
Campañas de sensibilización ante enfermedades ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático	3	2	0	0	3	3	11

Se presenta seguidamente la caracterización (tablas 9 al 11), de las medidas, identificando el eje de acción en relación con el área de Inversión contemplado en el Programa País de la República del Paraguay al 2030 ante el Fondo Verde para el Clima y el eje de acción del Plan Nacional de Cambio Climático para la Adaptación (PNACC[8]) al cual corresponde.

A continuación, la descripción detallada de cada una de las medidas priorizadas.

5.6.1.1 Fomentar un Plan Municipal de reforestación y arborización

Tabla 9. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Plan Municipal de reforestación y arborización

MEDIDA	FOMENTAR UN PLAN MUNICIPAL DE REFORESTACIÓN Y ARBORIZACIÓN
Eje de acción	Silvicultura.
Área de Inversión	Reforestación.
Problema, amenaza o fenómeno climático.	El clima en los últimos años se comporta en forma impredecible, existen épocas con muchas lluvias y periodos de sequías en alternancia. Adicionalmente existen días con temperaturas muy elevadas que impactan en los cultivos, los animales y el propio bienestar de la población.
Impacto del problema climático	La lluvia por su intensidad, sobre todo con vientos, provoca daños en los cultivos, y en algunos casos afectan también a las viviendas. La sequía por su parte afecta en la salud, debido al polvo, incrementando enfermedades respiratorias. Así mismo afecta a la disponibilidad de agua, para consumo y de producción, en los pozos, ya que bajan las napas freáticas. Las olas de calor con temperatura muy elevadas impactan en los cultivos con bajas en los rendimientos y en la salud y bienestar de la población, provocando malestares y enfermedades cardiovasculares. Todos estos problemas incrementados debido a la falta de la regulación natural del ecosistema, como consecuencia de la falta de los bosques.
Objetivo de la medida	Aumentar la resiliencia de los pobladores ante los fenómenos climáticos extremos con la implementación de programas de reforestación
Descripción	Actualmente existe un alto grado de intervención antropogénica en los ecosistemas locales. Con un programa de reforestación con especies nativas se pretende el aumento de la masa boscosa que serviría como barrera protectora para cauces hídricos, como barrera en los cultivos y para un menor azote de la comunidad ante las temperaturas elevadas. Además de proteger de la erosión en laderas pronunciadas. Este proyecto contempla la arborización tanto rural como urbana de la ciudad, por lo tanto para el primer componente, la medida consiste en apoyar la capacidad local para generar los plantines tanto de árboles (nativos como exóticos) así como especies frutales que puedan ser utilizadas para realizar forestaciones y reforestaciones en la comunidad. También se prevé extender la implementación de viveros a las escuelas, comenzando en la fase piloto por aquellas escuelas que tienen Programa de Iniciación Profesional Agrícola (IPA), debido a que los centros educativos constituyen lugares para replicar los conocimientos entre la población sobre los beneficios de los árboles en la regulación de la temperatura y del régimen de lluvias. En las escuelas se podría realizar ventas simbólicas de los plantines, por un lado para motivar el emprendedurismo y por otro, realizar con ello campaña de socialización y

[8]http://dncc.seam.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/Plan-Nacional-de-Adaptaci%C3%B3n-al-CC-2017.pdf

	difusión de la importancia de plantar árboles. Así también, el estudiantado podría participar en campañas de reforestación en sus casas. Para el segundo componente, como etapa piloto se pretende plantar árboles que sirvan como barrera rompeviento en zonas rurales y urbanas. Si se plantan árboles de copa ancha, en una sola hilera será de 3 a 4.5 m, en hileras múltiples de 3 a 6 m[9]. Podría plantarse entre 1.000 y 1.500árboles nativos. Los frentistas por ejemplo pueden comprometerse a cuidar de los plantines que están frente a sus casas o las firmas comerciales pueden apadrinar la iniciativa. En un segundo momento, se pueden identificar zonas más vulnerables para realizar enriquecimientos, o arborizaciones (en las casas de los estudiantes, alrededor de los cultivos, en lugares públicos de esparcimiento, paseos locales entre otros), que sirven como regulador de las funciones del ecosistema (régimen de lluvia, régimen de temperatura y velocidad de vientos, y también se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero del distrito. La Municipalidad deberá destinar recursos que permitan la sostenibilidad y en el caso de las escuelas, los estudiantes deberán organizarse en brigadas o equipos de trabajo de modo de seguir con los cuidados culturales del vivero.
Institución encargada	La Municipalidad a través de Instancia Territorial y las escuelas
En coordinación con	INFONA, en coordinación de la municipalidad, a través de Instancia Territorial Asociación de productores, comisiones vecinales etc. Itaipú
Roles de cada institución involucrada	El Municipio posee un vivero propio, que proveerá de los plantines Instituto Forestal Nacional (INFONA) y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) podrían coordinar asesoramiento técnico. Pastoral juvenil, quienes apoyaran a las campañas de plantación Itaipú Binacional: Ver si puede ofrecer plantines. Industrias y empresas privadas, quienes colaboraran con las plantaciones
Resultados	Plantar/arborizar en forma gradual logrando superficies arborizadas que sirve como barrera rompe viento para cultivos, casas y también como protector de cauce hídrico que reduce los impactos de las fuertes lluvias y las olas de calor sobre cultivos y viviendas. Por otro lado cabe destacar que esta medida también puede ser considerada como de mitigación pues aumentará el sumidero de gases de efecto invernadero (GEI).
Periodo de implementación	Duración 2 a 3 años

[9]https://www.biopasos.com/documentos/085.pdf

5.6.1.2 Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias

Tabla 10. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias

MEDIDA	GENERANDO RESILIENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES IMPLEMENTANDO TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS
Eje de acción	Agrícola/pecuaria
Área de Inversión	Resiliencia en Comunidades Rurales/Mecanismos de Adaptación para Pequeños Productores
Problema, amenaza o fenómenoclimático	Los fenómenos climáticos extremos se hacen cada día más comunes. Una de las poblaciones vulnerables ante esto resultan ser las comunidades rurales. La mayoría depende de la naturaleza para la producción de cultivos y cría de animales. Es así que los cambios en el clima afectan al rendimiento de su producción y directamente a su economía.
Impacto del problema climático	Las lluvias torrenciales producen erosión, lo que quita nutrientes al suelo y agrava la condición de las aguas río abajo, que termina afectando a la comunidad. Así también, las sequías que provocan una disminución en la disponibilidad de agua, actúa como una amenaza tanto para los pobladores como para sus cultivos y animales ya que estos no cuentan con acceso a agua de calidad para abastecer sus necesidades.
Objetivo de la medida	Mantener la humedad del suelo para disminuir la pérdida de producción debido a la sequía. Disminuir el impacto de las lluvias y escorrentías sobre el suelo y la producción. Reducir los efectos de las islas de calor. Regulación de la biodiversidad Todo esto apunta a adaptar la producción agropecuaria de modo de garantizar medios de vida más resilientes para las poblaciones rurales.
Descripción	Se iniciaría con un proyecto piloto abarcando a aproximadamente 150 productores que venden sus productos en las ferias. La medida consiste en dos componentes; por un lado fase piloto que podría abarcar alrededor de 50% de los productores. La medida incluye capacitaciones/demostrativas contemplando por ejemplo días de campo, donde se debe realizar un diagnóstico de la finca como las prácticas actuales que utiliza el productor. Luego se desarrolla el cronograma de capacitación para la elaboración de abono verde, instalación de media sombra, así como de su utilización. Al mismo tiempo la medida apunta a diversificar la producción (utilizando variedades más resistentes al cambio climático en caso de que ya se conozcan), mejorar la humedad y la fertilidad de los suelos, realizar parcelas demostrativas o de experimentación respecto a la tolerancia de diferentes especies a las temperaturas y precipitaciones de modo de poder seleccionar o elegir cultivos más resilientes y evaluar nuevas épocas de siembra de los cultivos en caso de ser necesario.
Institución encargada	El municipio a través de Instancia Territorial y en coordinación con los representantes del MAG se encargará de las capacitaciones.
En coordinación con	El Ministerio de Agricultura y Ganaderia (MAG) Los comités de productores y feriantes
Roles de cada institución involucrada	La Municipalidad va a coordinar con los comités de producción, a través de la Instancia Territorial y el Ministerio de Agricultura provee de asistencia técnica

Resultados	Garantizar la producción de los cultivos de renta y subsistencia utilizando técnicas y capacitación que permitan mejorar la humedad en el suelo y hacer frente a la sequía. Incremento de agua almacenada y mejora de la calidad del suelo. Sistemas agropecuarios climáticamente inteligentes e integrados, donde se utilizan especies adaptadas a sequías o a mayores temperaturas Lograr producir en forma estable las hortalizas para consumo y venta, así como los subproductos de gallinas y vacas lecheras.
Periodo de implementación	Esta medida se podrá implementar en un periodo de uno a dos años donde se haga seguimiento a los productores hasta adoptar las técnicas de producción y ambientales enseñadas.
Otros	Mencionan la necesidad de realizar programas de capacitación a los pequeños productores para la implementación de esta medida.

5.6.1.3 Instalando capacidad de adaptación al cambio climático ante el estrés hídrico

El desarrollar medidas eficientes de acceso al agua incluye sistemas baratos y en pequeña escala de recolección y almacenamiento de agua, que luego pueden ser utilizados para consumo y riego en las pequeñas comunidades rurales. Estas medidas serán fundamentales para afrontar las situaciones previstas de stress hídrico, donde las napas freáticas de los pozos disminuyen su nivel y se dificulta el acceso al recurso.

Tabla 11. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Instalando capacidad de adaptación con la gestión de agua para producción consumo

MEDIDA	INSTALANDO CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL ESTRÉS HÍDRICO
Eje de acción	Gestión de los recursos hídricos/agropecuarios
Área de Inversión	Gestión Integral de los Recursos Hídricos
Problema Climático	La falta de agua impide la recarga de las fuentes naturales de agua, lo que acarrea consecuencias en el bienestar de las poblaciones humanas, el rendimiento de la producción y la cría de ganado. Además, pasa de ser un problema meramente climático para convertirse en un problema de sanidad. La población puede contraer enfermedades por no poseer agua potable para consumo, aseo, limpieza de hortalizas y cobertura de sus necesidades básicas.
Impactos del clima	Las sequías producen un déficit hídrico que afecta al desarrollo normal de cultivos y el forraje de los pastos que se utilizan de alimento para animales. Al existir una falta de disponibilidad del recurso hídrico se dificulta su acceso también para el consumo. Las olas de calor que generan altas temperaturas persistentes contribuyen a una mayor evaporación de agua por lo que también provocan un déficit de agua. Estos fenómenos provocan la falta de agua que se acrecienta por una infraestructura precaria que dificulta el acceso a tal recurso.
Objetivo de la medida	Asegurar el acceso al recurso agua para las comunidades vulnerables para la satisfacción de sus necesidades de subsistencia y producción.
Descripción	Se pretende la perforación de pozos profundos ya que el nivel freático varía en profundidad con el régimen de lluvias que se acrecienta con sequías y olas de calor que generan la necesidad de pozos más profundos para el acceso al agua. Así también se propone la

	instalación de colectores de agua de lluvia para su almacenamiento y uso adecuado en momentos de necesidad. Una primera etapa se debe realizar un relevamiento con las comunidades y cantidad de familias con problemas de acceso al agua, la cantidad de productores que posee pozos y necesitan de mantenimientos u otras nuevas perforaciones. Asi como información de tipo de sistemas que proveen y las condiciones para poder ofrecer la solución más adecuada. Se propone la instalación de sistemas de colecta y almacenamiento de agua de lluvia para las casas, que consisten en las canaletas que recogen el agua de la lluvia y se almacenan en alijes. En caso de los pozos de producción se propone ver los comités de producción para hacer peroraciones comunitarias en asociaciones comités ya organizados a modo de garantizar el uso compartido. También se prevén campañas de socialización, educación y en la población local beneficiada a modo de garantizar el saneamiento y mantenimiento de los pozos y sistemas de agua dotados.
Institución encargada	La institución que impulsará la concreción de la iniciativa es la Secretaría de Agricultura de la Municipalidad local. La redacción de la propuesta de Proyecto se deberá coordinar con la Dirección de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y SENASA
En coordinación con	Los comités de producción
Roles de cada institución involucrada	Municipalidad será el organismo impulsor. Otras instituciones actuarán como capacitadores, proveedores de asistencia técnica, crediticia e implementadores de las acciones. El Consejo de Desarrollo local debe ser la instancia aglutinadora del municipio Dirección de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y SENASA
Resultados	Contar con agua potable y para la producción todo el tiempo y de esta manera poder asegurar la producción. Capacitación en técnicas que permitan mejorar la humedad en el suelo y hacer frente a la sequía. Incremento de agua almacenada y mejora de la calidad del suelo. Sistemas agropecuarios climáticamente inteligentes e integrados, donde se utilizan especies adaptadas a sequías o a mayores temperaturas así como la siembra y plantación de especies acorde al área geográfica indicada
Periodo de implementación	1 a 2 años
Otros	Contar con agua todo el tiempo les permite asegurar la producción agropecuaria a los pequeños productores que se dedican a la venta de hortalizas y cría de animales pequeños en ferias organizadas con el apoyo del Municipio.

5.6.1.4 Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático.

Los factores climáticos son determinantes destacados de diversas enfermedades transmitidas por vectores, de muchos trastornos gastrointestinales y de ciertas afecciones atribuibles al agua. Las relaciones entre las variaciones interanuales del clima y las enfermedades infecciosas (dengue) son más evidentes allí donde ciertas condiciones son acentuadas (altas temperaturas y humedad), y en las poblaciones vulnerables

Tabla 12. Descripción de la medida de adaptación propuesta. Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático.

MEDIDA	CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN ANTE ENFERMEDADES DE APARICIÓN FRECUENTE POR EL CAMBIO CLIMÁTICO.
Eje de acción	Salud y epidemiología
Área de Inversión	Salud
Problema Climático	La salud también se ve afectada por el cambio climático al producir eventos extremos climáticos que afectan el bienestar de la población y aumentan la aparición de ciertas condiciones o enfermedades.
Impactos del clima	Las lluvias torrenciales provocan con frecuencia el estancamiento de agua que podría ser un posible criadero de vectores que transmiten enfermedades como el dengue o la fiebre amarilla que se perpetúan con olas de calor que traen consigo altas temperaturas en donde dichos vectores se desarrollan fácilmente.
Objetivo de la medida	Mejorar la capacidad de adaptación de la población ante los riesgos de eventos climáticos mediante la toma de conciencia así como reducir las emisiones o mejorar la capacidad de absorción de los gases de efecto invernadero emitidos. Concientizar a las personas acerca de medidas de prevención y actuación ante enfermedades como el dengue o la fiebre amarilla.
Descripción	Se pretende la realización de campañas de capacitación al personal de salud y a la comunidad sobre prevención y tratamiento de enfermedades como el dengue o la fiebre amarilla con la intención de disminuir los criaderos y así a los afectados por dichas afecciones. Para ello, se harán campañas publicitarias en la radio local, y se imprimirán volantes o trípticos a ser entregados en escuelas, colegio y en la universidad local con la finalidad de instalar el debate mediante el conocimiento fundado y crítico, y trasmitir conocimiento respecto a la problemática, impactos del cambio climático, sus consecuencias y métodos de prevención, en especial en la salud.
Institución encargada	La Municipalidad, MADES y MSPyBS
En coordinación con	La Municipalidad, MADES con el MSPyBS, los centros de salud y las comisiones vecinales, asociación de jóvenes
Roles de cada institución involucrada	Municipalidad liderará en conjunto con el MSPyBS y MADES las mingas ambientales y campañas de sensibilizaciones. Las asociaciones, comisiones vecinales y grupos de jóvenes, apoyarán las mingas ambientales y campañas de sensibilización.
Resultados	Campañas de concienciación sobre los impactos del cambio climático en general y en la salud. Campañas sobre la reforestación y su importancia. Campañas sobre acciones de prevención e importancia para mejorar la capacidad de adaptación al cambio climático. El cambio climático y su impacto en la comunidad. Disminuir casos de personas afectadas
Periodo de implementación	El periodo de implementación se estima de 2 a 3 años

6. MECANISMO DE IMPLEMENTACIÓN – CRONOGRAMA

A continuación se detalla un cronograma de las principales medidas de cada programa en el periodo de implementación establecido vinculado a los responsables en cada uno de ellos.

Tabla 13. Cronograma de implementación – Programa plan municipal de reforestación y arborización

MEDIDA: FOMENTAR UN PLAN MUNICIPAL DE REFORESTACIÓN Y ARBORIZACIÓN							
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑOS SIGUIENTES
Actividad previa. Elaboración de la propuesta y búsqueda de financiamiento	Municipio a través de Instancia Territorial	x					
Acción 1. Trabajos iniciales Identificación de comités, asociaciones, escuelas, cooperativas de productores, industrias, interesados en general	Municipio con personal de INFONA e interesados en general	x					
Acción 2. Planificación Reunión con productores, asociaciones, comités, docentes, empresarios, comunidad en general para ser parte de la iniciativa	Municipio asociaciones, docentes, productores, industrias, comités	x					
Acción 3. Relevamiento situación actual Relevamiento de información sobre la oportunidad de reforestación en fincas y arborización en áreas urbanas	Municipio con personal de INFONA, asociaciones y comités	x					
Acción 4. Fase de diseño del programa. Especialista forestal de INFONA para la planificación de reforestación y arborización según aptitud del suelo y especies Propuesta de reforestación y arborización	Municipio con personal de INFONA, Extensión Agropecuaria del MAG	x					
Acción 5. Fase de ejecución. Producción de plantines con la población interesada y escuelas con el apoyo de INFONA y el Municipio a través de Instancia Territorial Plantación de los plantines	Municipio con líderes comunitarios, escuelas, productores, industrias	x	x				
Acción 6. Capacitación a los productores	Comité vecinal, pobladores, productores, escuelas, industriales						

Capacitación a los productores, pobladores y escolares en la plantación de plantines Capacitación en cuidados culturales de los árboles nativos y cultivos forestales			x				
Funcionamiento y mantenimiento	Municipio a través de Instancia Territorial y asociaciones, comunidad			x	x	x	x
Financiamiento: ITAIPU/MADES, Gobernación, Municipalidad, INFONA, FONDO VERDE, Empresas privadas, Industrias							

Tabla 14. Cronograma de implementación – Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias

MEDIDA: GENERANDO RESILIENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES IMPLEMENTANDO TECNOLOGÍAS AGROPECUARIAS							
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑOS SIGUIENTES
Actividad previa. Elaboración de la propuesta y búsqueda de financiamiento	Municipio a través de Instancia Territorial	x					
Acción 1. Trabajos iniciales Identificación de productores potenciales para apoyo en las actividades	Municipio con apoyo de grupos de productores	x					
Acción 2. Planificación Reunión con productores y conformación grupos de productores interesados en formar parte de la iniciativa	Municipio, comités con apoyo de MAG	x					
Acción 3. Trabajos técnicos iniciales. Inventariado de los potenciales productos Elaboración del diseño de instalación de invernaderos, mallas de media sombra y sistemas de riego	Municipio, técnicos de Extensión Agraria del MAG	x					
Acción 4. Fase de diseño del programa. Fase de capacitación a los productores en la instalación del invernadero y sistema de riego como aporte de la contrapartida. Compra de los materiales e insumos Ejecución de los trabajos de instalación de las mallas	Técnicos de Extensión Agraria del MAG, grupos de productores y Municipio	x	x				

media sombra, invernadero y sistemas de riego							
Acción 4. Capacitación a los productores Talleres demostrativos en cultivos en invernaderos Capacitación en mantenimiento y usos de sistemas de riego Técnicas de producción segura agrícola (uso de fertilizantes) Elaboración y utilización de abonos verdes Cursos de comercialización Administración agraria	Técnicos de Extensión Agraria del MAG, grupo de productores, Municipio y alguna empresa agropecuaria que quiera apoyar		x	x			
Funcionamiento y mantenimiento	Comités de productores			x	x	x	x
Financiamiento: STP/ ITAIPU/MADES, Gobernación, Municipalidad, MAG, Empresas agropecuaria, FONDO VERDE.							

Tabla 15. Cronograma de implementación – Instalando capacidad de adaptación con la gestión de agua para producción consumo

MEDIDA: INSTALANDO CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ANTE EL ESTRÉS HÍDRICO							
ACTIVIDADES	RESPONSABLES	PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN					
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑOS SIGUIENTES
Actividad previa. Elaboración de la propuesta y búsqueda de financiamiento	Municipio a través de Instancia Territorial	x					
Acción 1. Trabajos iniciales Identificación de comités vecinales, asociación de productores, comités de producción, Junta de Saneamiento interesados en general	Municipio, comité vecinal, Junta de Saneamiento	x					
Acción 2. Planificación Reunión con productores, vecinos, comités vecinales, docentes, comunidad en general para ser parte de la iniciativa	Municipio, comité vecinal, Junta de Saneamiento	x					
Acción 3. Relevamiento de situación actual Diagnóstico de la situación de la provisión de agua para consumo (aljibes, servicio de la Junta de Saneamiento) y producción (pozos)	Municipio, comité vecinal, asociación de productores, Junta de Saneamiento	x					
Acción 4. Fase de diseño del programa.	Municipio, comité vecinal, Junta de Saneamiento,						

Intervención de especialista de SENASA y Junta de Saneamiento en perforación de pozos profundos, construcción de aljibes y sistemas de captación de agua de lluvia Capacitación de pobladores en la construcción de aljibes y pozos Compras de insumos y materiales.	pobladores, asociación de productores	x					
Acción 5. Fase de construcción. Ejecución de los trabajos de perforación de pozos profundos y construcción de aljibes y sistemas de captación de agua de lluvia con los pobladores y asociación de productores como contraparte del programa	Municipio, comité vecinal, Junta de Saneamiento, pobladores, productores	x	x				
Acción 6. Capacitación a los productores Capacitación en mantenimiento de los pozos y distribución de agua para la producción. Capacitación a la Junta de Saneamiento, docentes, alumnos y pobladores en general en potabilización y saneamiento de agua	Comité vecinal, Junta de Saneamiento, pobladores, asociación de productores		x				
Funcionamiento y mantenimiento	Junta de Saneamiento, Instancia Territorial			x	x	x	x
Financiamiento**:** ITAIPU/MADES, Gobernación, Municipalidad, MAG, SENASA, FONDO VERDE							

Tabla 16. Cronograma de implementación – Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático

MEDIDA: CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN ANTE ENFERMEDADES DE APARICIÓN FRECUENTE POR EL CAMBIO CLIMÁTICO							
ACTIVIDADES	**RESPONSABLES**	**PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN**					
		AÑO 1	**AÑO 2**	**AÑO 3**	**AÑO 4**	**AÑO 5**	**AÑOS SIGUIENTES**
Actividad previa. Elaboración de la propuesta y búsqueda de financiamiento	Municipio a través de Instancia Territorial	x					
Acción 1. Trabajos iniciales Identificación de comités vecinales, líderes comunitarios, jóvenes, escolares, profesores, interesados en general	Municipio, comité vecinal, jóvenes, docentes	x					
Acción 2. Planificación Reunión con productores, vecinos, jóvenes, comités vecinal, docentes, comunidad en general para ser parte de la iniciativa	Municipio, comité vecinal, escolares, profesores, jóvenes	x					
Acción 3. Diseño de la capacitación Identificación participativa de los temas y medios de comunicación y sensibilización a la población Diseño de los materiales, técnicas de sensibilización (Flyer, charlas en radios, TV, escuelas, barrios etc.)	Municipio, comité vecinal, escolares, profesores, jóvenes y personal del MSPBS	x					
Acción 4. Fase de ejecución del programa. Capacitar al personal local de salud y a la comunidad sobre los tipos de enfermedades vinculadas a las condiciones climáticas y se agravan con la mala disposición de los residuos. Acciones para prevenir a nivel comunidad	Municipio, comité vecinal, escolares, profesores, jóvenes y personal del MSPBS	x	x				
Sensibilización	Municipio, jóvenes y comunidad en general	x	x	x	x	x	x
Financiamiento**:** ITAIPU/MADES, Gobernación, Municipalidad, MAG, SENASA, FONDO VERDE							

6.1.1 Requerimientos de implementación

1. Contar con una institución fortalecida, por ejemplo, con Consejos Locales de Desarrollo en funcionamiento, o las Secretarías de Medio Ambiente o Agricultura de los Municipios con funcionarios capacitados y recursos accesibles, que actúen como líder en la implementación de las acciones identificadas y puedan gestionar tanto recursos financieros como humanos.
2. Establecer los vínculos interinstitucionales, con las responsabilidades claras para la ejecución de las acciones.
3. Gestionar recursos financieros para su ejecución
4. Considerar la adaptación y la mitigación de manera integrada, identificando las interdependencias para maximizar las eficiencias y minimizar el riesgo de la inversión.
5. Establecer un plan basado en la evidencia, inclusivo y ejecutable para lograr acciones de mitigación y adaptación transformacionales centradas en la comprensión de los poderes, la influencia y el contexto más amplio de la ciudad.
6. Establecer un proceso transparente para monitorear la implementación, comunicar el progreso y actualizar la planificación de la acción climática de acuerdo con los sistemas del gobierno e informes.
7. Fortalecimiento de las instancias locales como el Consejo de Desarrollo Local, en toma de decisiones.
8. Aumentar la capacidad local de generación de información, y de trasmitir a potenciales usuarios. Información tales como alertas tempranas, gestión de riesgos, datos del comportamiento de los mercados externos constituyen elementos necesarios para que la población local actúe de manera anticipada y proactiva ante posibles fenómenos naturales que pudieron afectarles.
9. Lograr un mayor fortalecimiento organizacional e incrementar la capacidad de trabajo en red de las organizaciones presentes en el municipio.
10. Trabajar de manera sostenida en la sensibilización, capacitación y concientización respecto a las cuestiones ambientales y las del cambio climático en todos los niveles de la población.
11. Establecer alianzas que ayuden o permitan la transferencia tecnológica a nivel de productores e industriales de modo de incorporar la temática del cambio climático en la estructura productiva.

6.1.2 Seguimiento, Reporte, Evaluación y Actualización

De acuerdo con el proceso propuesto por la Guía Local de Adaptación al Cambio Climático un sistema de seguimiento, reporte, evaluación y actualización del plan debe ser orientado a la evaluación en su nivel de ejecución como de su efectividad en la consecución de los objetivos.

Seguimiento: El seguimiento de las metas fijadas y los indicadores clave de resultados ayudarán a conocer las dificultades que pueden tener un impacto directo o indirecto sobre la ejecución de las acciones relacionadas. Todas las áreas municipales designadas evaluarán el curso y la implementación de las acciones, teniendo en cuenta también los avances científicos en la materia y las dificultades que pudieran presentarse y generen demora en el plan.

Reporte: Es la presentación de los resultados de la información consolidada y analizada, indicando el estado de la ejecución de cada una de las acciones del plan de acción climática. El reporte se realizará en forma anual y el área responsable de convocar será la Intendencia. Se sugiere asimismo, que este reporte de avance Anual de Implementación que se presente a la Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible a fin que esta institución pueda encaminar hacia el logro de los objetivos.

Evaluación: Consiste en la verificación del impacto de las acciones en cuanto a la reducción de las emisiones, la reducción del riesgo climático y la obtención de beneficios en términos de adaptación en los aspectos social, ambiental y económico. Se propone como instancia de evaluación y seguimiento de las acciones, en primer lugar el Consejo de Desarrollo Local para lo cual debe reactivarse de manera plena, también constituir de manera formal y fortalecer la mesa técnica de cambio climático, que se inició como resultado de este proceso, la cual debería reunirse al menos una vez al mes para monitorear los avances y posterior resultado según el presente método.

Actualización: Consiste en el reajuste del plan, con base en su ejecución. El mismo se hará cada cinco años con el fin de conocer la eficacia en el cumplimiento de objetivos e incorporar los nuevos conocimientos, en los escenarios climáticos, de los impactos, la vulnerabilidad y las lecciones aprendidas. Estará a cargo de las todas las áreas del municipio.

Tabla 17. Cronograma de monitoreo y evaluación

ACCIÓN	META	INDICADOR	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Fomentar un Plan Municipal de reforestación y arborización	Vivero municipal fortalecido Al menos 3 viveros escolar Para el vivero municipal al menostres camas de producción de 1.20 m de ancho x 5 m de largo produciendo aproximadamente 1.000 plantines forestales en bolsa cada una. Para cada vivero escolar al menos una cama de producción de 1.20 m de ancho x 5 m de largo produciendo aproximadamente 1000 plantines forestales en bolsa cada una. Al menos 50% de viviendas arborizadas	Plantar/arborizar aproximadamente 1500 has	Programa de los cursos de capacitación, fotos e informes, fincas demostrativas establecidas, prácticas de agricultura y ganadería sustentable adoptadas.
Generando la resiliencia en la producción de pequeños productores implementando tecnologías agropecuarias	Al menos 40 % de productores capacitados, en 5 años Al menos 50% del sistema productivo incorpora técnicas que permitan lograr una agricultura resilientes al cambio climático, en 5 años.	40% de los productores cuentan con media sombra para su producción	Invernaderos instalados Media sombra para la producción instaladas
Instalando capacidad de adaptación al cambio climático ante el estrés hídrico	Garantizar agua segura para consumo y garantizar para la producción todo el tiempo	Al menos 2 invernaderos en las compañías más vulnerables en cuanto al acceso a agua.	Pozos realizados en las compañías
Campañas de sensibilización ante enfermedades de aparición frecuente por el cambio climático	Mejorar la salud de la población	Al menos 50% de casos de dengue disminuidos.	Cantidad de personas capacitadas en las campañas de sensibilización

7. RESULTADOS PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Acción Climática para el municipio de Minga Guazú se elaboró en el periodo correspondiente a noviembre de 2019 y febrero de 2020, una serie de talleres donde participaron diversos actores institucionales de la comunidad, como del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Educación, Dirección de Extensión Agraria, estudiantes, Directores de diversas Direcciones de la Municipalidad, otros funcionarios públicos locales, centro de salud, funcionarios de la misma Municipalidad local, productores independientes, entre otros.

Las jornadas fueron lideradas por la Municipalidad local y se caracterizó por un alto grado de participación e interés en todo el proceso, representados por 37% de mujeres y 63% de hombres. Una participación comprometida de funcionarios municipales y educadores, funcionarios de otras instituciones públicas que se involucraron en el proceso de construcción del Plan resultó vital, dado que las instituciones educativas son las replicadoras por excelencia de las iniciativas y nuevas enseñanzas que se generan en la sociedad. Así también, participaron activamente productores de la zona, así como profesionales que se desempeñan en actividades relacionadas al sector de la agricultura, la ganadería y la forestería.

Es importante destacar que según el III Censo Nacional Indígena del 2012[10], el departamento de Alto Paraná posee una población indígena de 6859 habitantes. Estos se dividen en población urbana y rural, con 613 y 6246 habitantes respectivamente. Posee 38 comunidades que corresponden al 7,7% del total de comunidades indígenas a nivel nacional. Al noreste del distrito de Minga Guazú, existe una pequeña comunidad indígena que cuenta con 4 viviendas comunitarias. La comunidad indígena es de la etnia Ava Guaraní. Si bien no se contó con la participación de los pueblos originarios, se conoce que a nivel departamental el 91% se encuentra asentada como población rural. Es así como se verían directamente beneficiados por el enfoque holístico de las medidas tomadas en cuenta en el plan de acción climático del distrito.

En este sentido, desarrollar este plan en un marco participativo entre las dependencias gubernamentales y los actores locales involucrados permite un pleno ejercicio de la democracia pues todos los ciudadanos pueden contribuir activamente en la toma de decisiones sobre qué acciones se pueden tomar en beneficio de la comunidad, pues si no se tienen en cuenta las prioridades identificadas por los actores comunitarios, las decisiones se ven limitadas. También una participación activa de actores locales puede reducir los conflictos entre los beneficiarios de los recursos y generar un aumento de los ingresos.

En consecuencia, los beneficios de la participación activa pueden resumirse en los siguientes:

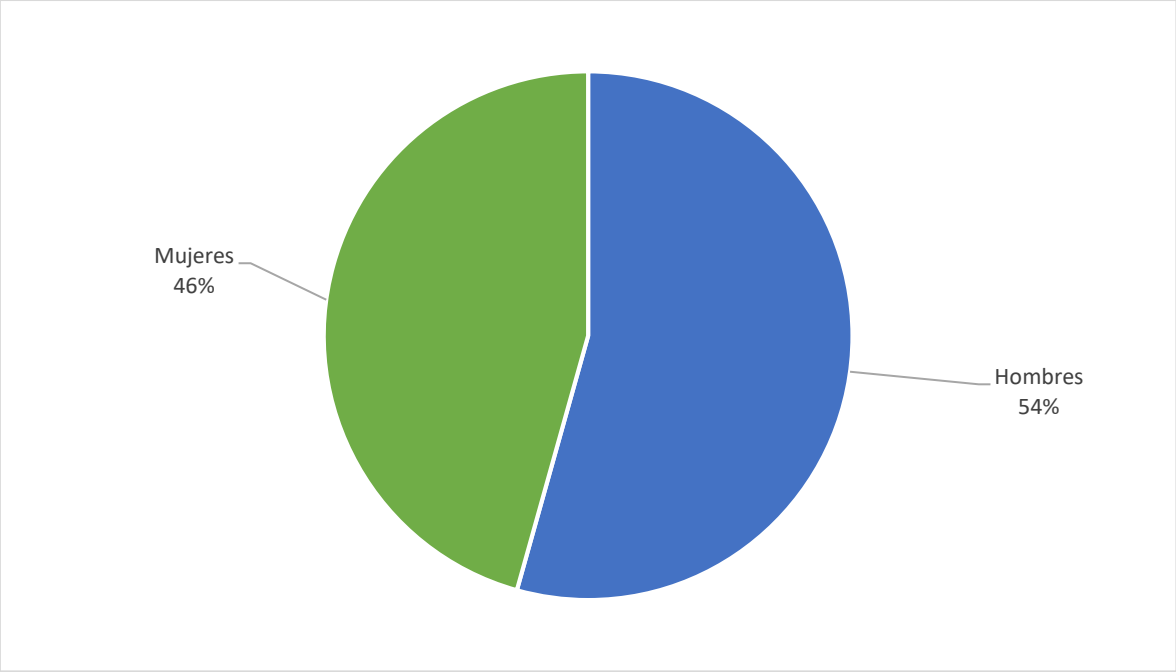
- Ciudadanos motivados en el desarrollo local;
- Actores que hacen escuchar su voz y sienten que son tenidos en cuenta;
- Amplitud de mirada sobre una misma realidad;
- Diversidad de alternativas de solución sobre problemas comunes;
- Posibilidad de sinergias y acciones conjuntas que en ocasiones no son percibidas por la comunidad;
- Toma de conciencia sobre la potencialidad existente en la propia comunidad.

[10] DGEEC. III Censo Nacional de Población y Viviendas para Pueblos Indígenas, 2012.

7.1 Participación de las mujeres en el proceso

En los distintos talleres presentados se tuvo una mayor representación masculina con un 54%. La brecha existente entre la participación por género en este distrito es diminuta. Además, es importante mencionar que participaron distintos representantes de sectores como el sector industrial, productivo y educativo. Todos estos, en especial el sector industrial, con fuerte presencia femenina. Es así que la representación de sectores con mujeres en espacio de decisión ayuda a corregir la pequeña brecha de participación que se presenta.

Participación por sexo en los talleres. Distrito de Minga Guazú



8. ¿QUÉ APRENDIMOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN?

01

Un sistema de gobernanza efectivo a través de la voluntad política locales de gestión activa, como las reveladas en este municipio, facilitarían la legitimidad a las acciones construidas con alta potencialidad de éxito.

02

Plantear temas de cambio climático a través de situaciones y problemas locales que son más tangibles, aumenta las oportunidades de construir coaliciones sociales y políticas que apoyen estrategias de desarrollo compatible con el climas.

03

El sector privado debe plasmar sus demandas y necesidades e incorporarlas en los Planes Locales de modo de integrar puntos de vista que enriquezcan las acciones.

04

Cuando se desarrollan planes de desarrollo compatible con el clima es importante priorizar acciones que aporten resultados de impacto a corto plazo.

05

Es fundamental dejar capacidad y herramientas instaladas en los gobiernos locales con acompañamiento técnico para viabilizar la sostenibilidad del proceso y ampliar el alcance a otras municipalidades

Contacto Local
Municipalidad de Minga Guazú
Mariscal José Félix Estigarribia, Minga Guazú 7420
Web: http://www.munimingaguazu.gov.py/v1/

Foto: Rossana Scribano, consultor para la elaboración de los planes de acción climática

9. GLOSARIO

¿QUÉ ES EL CLIMA?

Se define a los promedios de temperatura, dirección y velocidad del viento, presión atmosférica, humedad, y otros parámetros meteorológicos, dentro de un área geográfica determinada, calculados a lo largo de un período lo suficientemente largo como para poder denominarlo “normal”.

¿QUÉ ES LA VARIABLIDAD CLIMÁTICA?

La variabilidad climática depende de condiciones atmosféricas extremas que exceden con mucho de lo normal. Los fenómenos que producen esos contrastes son frentes fríos muy organizados, células estacionarias secas, huracanes, perturbaciones tropicales y células con una humedad desproporcionada

¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad del clima atribuible a causas naturales. Véase también detección y atribución.

¿POR QUÉ OCURRE EL CAMBIO CLIMÁTICO?

La tierra recibe de forma permanente la radiación solar; parte de la cual es reflejada al espacio por las nubes, pero la mayor parte de dicha radiación atraviesa la atmósfera y alcanza la superficie terrestre. La energía recibida del sol (la radiación solar de onda corta) calienta la superficie de la tierra y los océanos. A su vez, la superficie de la tierra emite su energía de vuelta hacia la atmósfera y hacia el espacio exterior en forma de ondas térmicas conocidas como radiación de onda larga (radiación infrarroja). El resultado de esto es que hay una gran cantidad de energía circulando entre la superficie de la tierra y la atmósfera debido a la existencia de ciertos gases, denominados gases de efecto invernadero (GEI), efecto que se potencia debido a las actividades antropogénicas desde la época de la industrialización la acumulación excesiva de GEI en la atmósfera provocando el fenómeno conocido como cambio climático.

¿QUÉ ES LA EXPOSICIÓN?

Se define como la presencia de personas; medios de subsistencia; especies o ecosistemas; funciones, servicios y recursos ambientales; infraestructura; o activos económicos, sociales o culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente.

¿QUÉ ES UNA AMENAZA?

La amenaza se define como el potencial daño que puede causar un determinado fenómeno natural (inundación, tormentas, granizada, sequías, etc.). La amenaza, si se manifiesta con intensidad, puede llegar a provocar daños a las personas y/o a los bienes de los integrantes de una comunidad localizada en el área en la que se produce.

¿QUÉ ES EL RIESGO?

El riesgo es la probabilidad que una población vulnerable sufra un impacto negativo por la acción de un fenómeno natural o una actividad humana. Los riesgos a eventos climáticos se definen en función de la probabilidad de que se manifiesten consecuencias adversas (daños) después de producirse una amenaza climática. Esta probabilidad es una función de la interacción entre las posibles amenazas propias del clima y la vulnerabilidad de un sistema o proyecto a esas amenazas.

¿QUÉ ES LA VULNERABILIDAD?

La vulnerabilidad es función del grado de exposición de un sistema ante la amenaza de un fenómeno, y se ve afectado por la sensibilidad y la capacidad de adaptación de la comunidad.

¿QUÉ ES EL IMPACTO CLIMÁTICO?

Efectos en los sistemas naturales y humanos, describe los efectos sobre los sistemas naturales y humanos de episodios meteorológicos y climáticos extremos y del cambio climático.

¿QUÉ ES LA RESILIENCIA?

La capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus componentes y funciones básicas

¿QUÉ ES LA GESTIÓN DE RIESGOS?

Es el proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre.

¿QUÉ SON LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN?

Son iniciativas y acciones encaminadas a reducir la vulnerabilidad de la sociedad y/o fortalecer las capacidades de adaptación, así como la susceptibilidad de los sistemas naturales, ante los efectos del cambio climático.

¿QUÉ SON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN?

Se refiere a acciones tendientes a evitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero o a aumentar los reservorios de emisiones - que atrapan el calor- hacia la atmósfera para evitar que el planeta se caliente de manera más extrema.

10. REFERENCIAS

- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC), 2012. Censo Nacional 2012
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC), 2018. Encuestas de Hogares
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC). Censo Económico 2011
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC). Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). 2008. Censo Agropecuario 2008
- Municipio de Minga Guazú. Plan de Desarrollo Municipal 2016-2021
- Secretaría del Ambiente (SEAM). 2018. Guía para elaborar planes de adaptación al cambio climático para gobiernos locales.
- Secretaria de Emergencia Nacional (SEN), 2018. Atlas de Riesgos de la República del Paraguay
- Red de Municipio ante el Cambio Climático, 2020. Material del curso Planificación y Gestión Climática para Gobiernos Locales. Disponible en http://aula.ramcc.mindit.com.ar/course/view.php?id=9
- Secretaria Técnica de Planificación (STP), 2019. Programa País de la República del Paraguay al 2030 ante el Fondo Verde para el Clima.
- Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC), 2014: Anexo II: Glosario [Mach, K.J., S. Planton y C. von Stechow (eds.)]. En: Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, págs. 127-141

11. ANEXO I. CONTEXTO NORMATIVO INSTITUCIONAL DEL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA

Paraguay, como país miembro de las Naciones Unidas, adopta los acuerdos relacionados al Desarrollo Sostenible, entre ellos, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, así como el Acuerdo de Rio + 20 sobre Desarrollo Sostenible. Al nivel de la Gestión de los Gobiernos Locales 4 instrumentos son de central importancia: Los Acuerdos de París sobre Cambio Climático del 2015, Los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODSs 2030, La Nueva Agenda Urbana – definida en Hábitat III durante la cumbre de Quito de Onu-Hábitat y el Marco de Sendai para la reducción de riesgos de desastres. Paraguay se encuentra en proceso de incorporar y localizar estos acuerdos a nivel de sus Gobiernos Municipales. Los primeros 12 Planes de Acción Climática en Distritos de la Región Oriental serán pioneros en ese menester.

En términos de Planes de Desarrollo estos documentos son la base para las acciones tomadas ante los efectos del Cambio Climático a nivel municipal.

- **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible[11]:** En 2015 se aprueba la agenda 2030 por los Estados miembros de la ONU para el Desarrollo Sostenible. En el marco de esta agenda, se adoptaron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales orientan las políticas públicas de desarrollo, así como el financiamiento durante los siguientes 15 años. Entre estos ODS, el objetivo número 13 "Acción por el Clima", es el eje rector del presente instrumento del Plan de Acción Climática Municipal.
- **Marco de Sendai 2015-2030[12]**: Adoptado por decreto N° 5965 "Por el cual se adopta el objetivo, las prioridades y las metas globales del Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030", adoptado por la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai, Japón, en marzo de 2015, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- **Politica Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos**[13]. Se centra en el cambio de enfoque de la Institución involucrada, la cual empezó a transformar sus prácticas -anteriormente centradas en la atención a emergencias- para conducirse hoy hacia la Gestión Integral de los Riesgos.
    - La Política Nacional de Gestión de Riesgos, tiene entre sus objetivos principales:
    - Definir los macroobjetivos a nivel país en el campo de la gestión y reducción de riesgos, con base en el Marco de Acción de Hyogo, la Constitución Nacional y la Ley 2615/05, entre otros documentos relacionados.
    - Crear la base para el desarrollo posterior de los planes estratégicos y operativos, diseñados para alcanzar los objetivos trazados en la Política, e
    - Instalar la temática de la gestión y reducción de riesgos a nivel nacional, departamental y local; así como en la sociedad civil, sector privado y la comunidad en general
- **Plan Nacional de Desarrollo del Paraguay 2014-2030[14]:** El PND 2030 es el Plan Nacional que responde a la agenda 2030. El plan cuenta con 3 ejes estratégicos; i) reducción de la pobreza y desarrollo social, ii) crecimiento económico inclusivo, e iii) inserción del Paraguay en el mundo de forma adecuada. También cuenta con 4 ejes transversales que son: i) igualdad de oportunidades; ii) gestión pública transparente y eficiente; iii) ordenamiento territorial; y iv) sostenibilidad ambiental. Algunos objetivos estratégicos del PND 2030, relacionados al ambiente, clima y desarrollo sostenible hacen mención a implementar el transporte multimodal eficiente, aumentar en 60% el consumo de energías renovables y disminuir en 20% el consumo de energía fósil. Erradicar la deforestación ilegal, aumentando la cobertura boscosa per cápita y aumentar el ingreso por ventas de carbono.
- **Planes de Desarrollo Sostenible Departamental y Municipal (PDDM)[15]:** El gobierno nacional en el año 2015, instruye a los gobiernos locales (departamentales y municipales) a desarrollar sus planes de desarrollo sostenible, con miras al 2030, para alcanzar las metas propuestas en el PND 2030 a nivel nacional. Este documento contiene los objetivos de desarrollo municipal, que constituyen guías de hacia dónde quiere dirigirse el municipio, el mismo incluye la dimensión ambiental.

[11] http://comisionods.mre.gov.py/agenda-2030
[12] https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
[13] http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0E03B71C8ED69E0705257E350065156B/$FILE/PNGRR-SEN_drht72rp.pdf
[14] https://www.stp.gov.py/pnd/wp-content/uploads/2014/12/pnd2030.pdf
[15] https://www.stp.gov.py/v1/wp-content/uploads/2018/07/Gu%C3%ADa-Plan-de-Desarrollo-Municipal.pdf

En este sentido se destacan las principales normativas nacionales, políticas, estrategias y planes que se vinculan al Plan de Acción Climática a nivel municipal.

- **Ley N° 5875/2017, Ley Nacional de Cambio Climático[16]:** Esta ley, brinda una formalización e institucionalización al Programa Nacional de Cambio Climático y a la Comisión Nacional de Cambio Climático, en el Ministerio del Ambiente. Además, se establecen lineamientos para el correcto funcionamiento a nivel institucional de las acciones a desarrollarse sobre cambio climático en el país así como el soporte legal para ser incluido finalmente dentro del presupuesto institucional del Ministerio del Ambiente.
- **Política Nacional de Cambio Climático (PNCC):** En el año 2011, la ex Secretaría del Ambiente (SEAM) y actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), como institución encargada de la aplicación de la Convención, construye una Política Nacional de Cambio Climático, que guíe las futuras acciones relacionadas a la adaptación y la mitigación frente al cambio climático a ser desarrolladas a nivel nacional. De la PNCC, se desprenden a su vez un Plan Nacional de Cambio Climático conformada por:
    - La Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (ENACC), la cual prioriza sectores como, producción agropecuaria y seguridad alimentaria, recursos hídricos - gestión y reducción de riesgos, salud y epidemiologia, infraestructura, transporte y energía y ambiente, bosques y ecosistemas frágiles.
    - La Estrategia Nacional de Mitigación también propone acciones prioritarias tendientes a la reducción de emisiones o aumento de sumideros basados en las siguientes líneas de acción: i) Desarrollar una matriz energética sostenible. ii) Incorporar tecnologías para la explotación de nuevas fuentes de energía sustentable (incluye energía solar, eólica, biomasa). iii) Promover el manejo sostenible de los ecosistemas forestales e impulsar actividades de reforestación con fines de protección y de generación de ingreso y disminución del proceso de pérdida y degradación de los bosques nativos.
- **Programa País de la República del Paraguay al 2030 ante el Fondo Verde para el Clima (FVC)**: Busca canalizar recursos financieros de los países desarrollados hacia los países en desarrollo, para la creación de programas y proyectos de adaptación y mitigación ante el cambio climático. Los objetivos en cuanto a la adaptación son Aumentar la resiliencia y mejorar los medios de vida de las comunidades y regiones más vulnerables; Aumentar la resiliencia en términos de salud, bienestar, seguridad alimentaria y de acceso al agua; Aumentar la resiliencia de la infraestructura para enfrentar las amenazas del cambio climático y propender hacia los Ecosistemas resilientes. En cuanto a la mitigación se propone el Acceso y generación a fuentes de energía bajas en emisiones; Incrementar el acceso a transporte bajo en emisiones y el Manejo sustentable de bosques y tierras incluyendo REDD+

En consecuencia, haciendo sinergia entre los compromisos internacionales y los mandatos que a nivel nacional y local prevén las normativas, se articulan este Plan de Acción Climática Municipal. Se enmarca específicamente siguiendo los lineamientos previstos en las políticas de adaptación y mitigación ante el Cambio Climático, documentos elaborados por la República del Paraguay en el año 2016 y 2017, respectivamente.

La adopción de los objetivos del Acuerdo de París requerirá que aumente la resiliencia de los países ante los impactos del cambio climático, así como todas las comunidades deben tomar medidas transformadoras para reducir las emisiones vehiculares, mejorar la eficiencia energética en edificios, aumentar el suministro de energía limpia y modificar los patrones de consumo, al tiempo que fortalezcan la capacidad de lidiar con los impactos del cambio climático a través de la adaptación y la mitigación. El Acuerdo de París también se compromete a aumentar la resiliencia de los países ante los impactos del cambio climático.

A nivel municipal, como la mayoría de los municipios del país, el Municipio de Minga Guazú ha construido su Plan de Desarrollo Sustentable Municipal. En este sentido, se destacan:

a. La Visión Municipal: “Ser un Municipio que trabaje con la participación de su gente y proporcione a sus habitantes bienestar, seguridad y servicios eficientes y de calidad que permitan el desarrollo económico y social de la comunidad, manejando los recursos con honestidad y transparencia”.

b. La Misión Municipal: “Somos un grupo de servidores públicos, que con la participación ciudadana administramos los recursos provenientes del gobierno central y municipal, proporcionamos servicios a las personas, con compromiso, honestidad, transparencia, eficiencia y economía, para lograr el bienestar y mejor calidad de vida, proporcionando los servicios necesarios y de calidad en armonía con sus habitantes”.

[16] http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/8712/ley-n-5875-nacional-de-cambio-climatico

Si bien cuenta con diversos objetivos en lo social, económico y ambiental, se destacan:

a. *Apoyar a grupos vulnerables situados en asentamientos rurales y periurbanos:* Los grupos sociales que poseen bajo ingreso económico, en la mayoría de los casos se encuentra fuera del casco urbano donde tampoco tienen acceso a servicios básicos, por lo tanto, la asistencia a estos es de importancia para la adaptación al cambio climático ya que tienden a ser afectados por sus efectos.

b. *Fomentar la igualdad de género a nivel distrital:* Las mujeres son un grupo vulnerable ante los efectos del cambio climático, en particular aquellas de un estrato social de bajos ingresos, por lo que su empoderamiento afecta a todos los sectores de una comunidad, entre estos el ámbito social y ambiental.

c. *Mejorar el ordenamiento Urbano y rural del municipio*: Implementar un sistema único de ordenamiento territorial es de suma importancia. Una buena base de ordenamiento del territorio es el primer paso para una gestión de riesgos eficaz ante vulnerabilidades climáticas.

d. *Fomentar la recuperación de espacios verdes en la zona urbana y rural:* el aumento de la masa boscosa de especies nativas ayuda a tener un nivel de resiliencia climática mayor ante posibles fenómenos que afecten al territorio.

El presente Plan de Acción Climática se construye teniendo como base las prioridades del Plan de Desarrollo Sostenible a nivel distrital y busca constituirse en un soporte que brinde oportunidades para las acciones relacionadas a los impactos del cambio climático en el territorio.

La municipalidad de Minga Guazú posee 10 dependencias o departamentos:

1. Tránsito: Se encarga del registro y control del parque automotor
2. Unidad Operativa y de Contrataciones: Se encarga de ejecutar los procedimientos de planeamiento, programación, presupuesto y contratación de las materias reguladas en la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas del Estado.
3. Obras: Se encarga de la ejecución y control de obras, debe coordinar y participar en el proceso de elaboración, aplicación y ajustes del plan de ordenamiento territorial y ambiental del municipio.
4. Recaudaciones: Se encarga de percibir los impuestos del distrito y atender a los contribuyentes.
5. Administración y Finanzas: Se encarga de las tareas administrativas y financieras de la municipalidad.
6. Cultura: Provee programas de desarrollo educativo y cultural, promueve el turismo.
7. Higiene, Salubridad y Medio Ambiente: Brinda apoyo y coordina las demás dependencias a su cargo en el área de obras y servicios.
8. Agricultura y Desarrollo Rural: Desarrolla programas y políticas para brindar apoyo a los productores y promover el desarrollo agrícola-ganadero.
9. Catastro: Lleva el registro de inmuebles y terrenos del distrito.
10. Secretaría General: Comprende el apoyo a las acciones administrativas de la Junta Municipal y del Intendente conforme a la normatividad vigente, así como garantizar el correcto desarrollo de los procesos de trámite documentario y archivo.

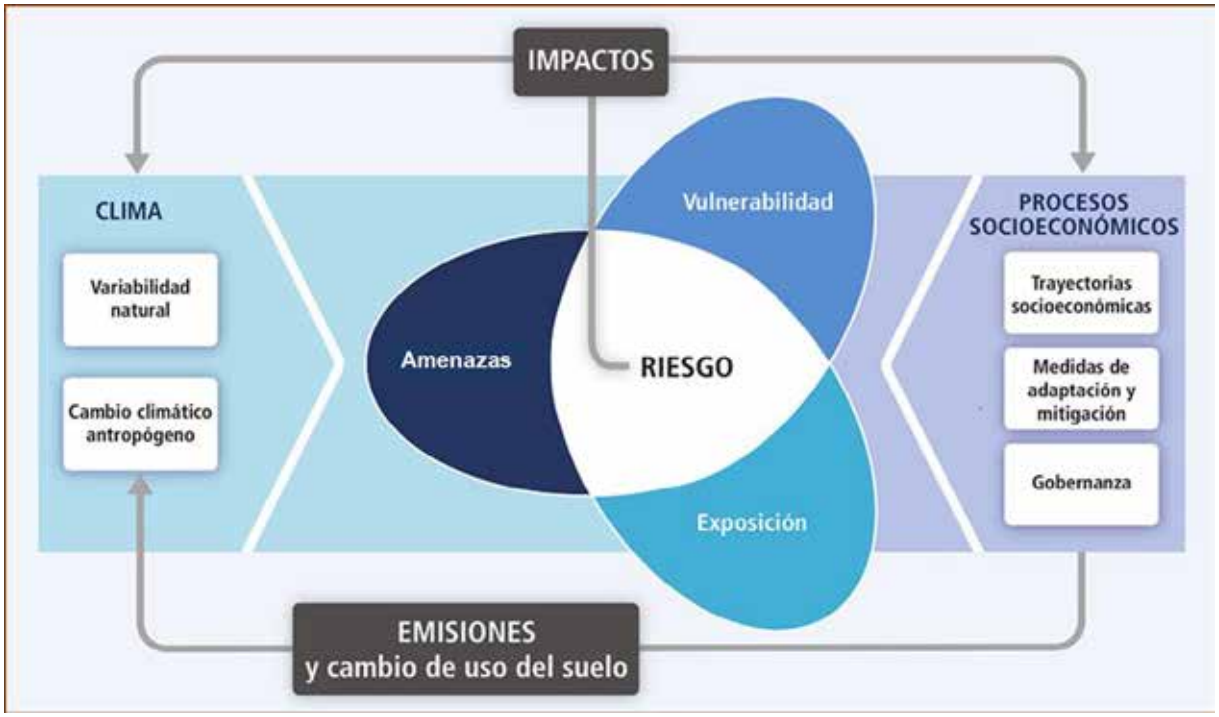
12. ANEXO II: MARCO CONCEPTUAL

Se utiliza el marco conceptual[17] de la evaluación del riesgo del Cambio Climático, de acuerdo al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 2014), debido a la creciente importancia de la adaptación por parte de los sectores económicos y la sociedad en general, así como el rol fundamental que tienen los municipios.

El gráfico ilustra los conceptos básicos sobre el riesgo de los impactos conectados al clima, los cuales se deriva de la interacción de las amenazas conexas al clima con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales. Los cambios en el sistema climático (izquierda) y los procesos socioeconómicos, incluidas la adaptación y mitigación (derecha), son impulsores de amenazas, exposición y vulnerabilidad. IPCC, 2014.

La vulnerabilidad hace referencia a la valoración del territorio, sus sistemas o sectores y elementos o especies, en función de su predisposición a verse afectado por una amenaza climática. Se explica a través de dos componentes: la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la capacidad para hacerle frente y superar los efectos o capacidad adaptativa.

Gráfico. 2. Enfoque conceptual. Gestión de riesgos y vulnerabilidad al cambio climático



Fuente: IPCC, AR5, 2014

[17] Ver anexo glosario

13. ANEXO III: CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN DEL MUNICIPIO

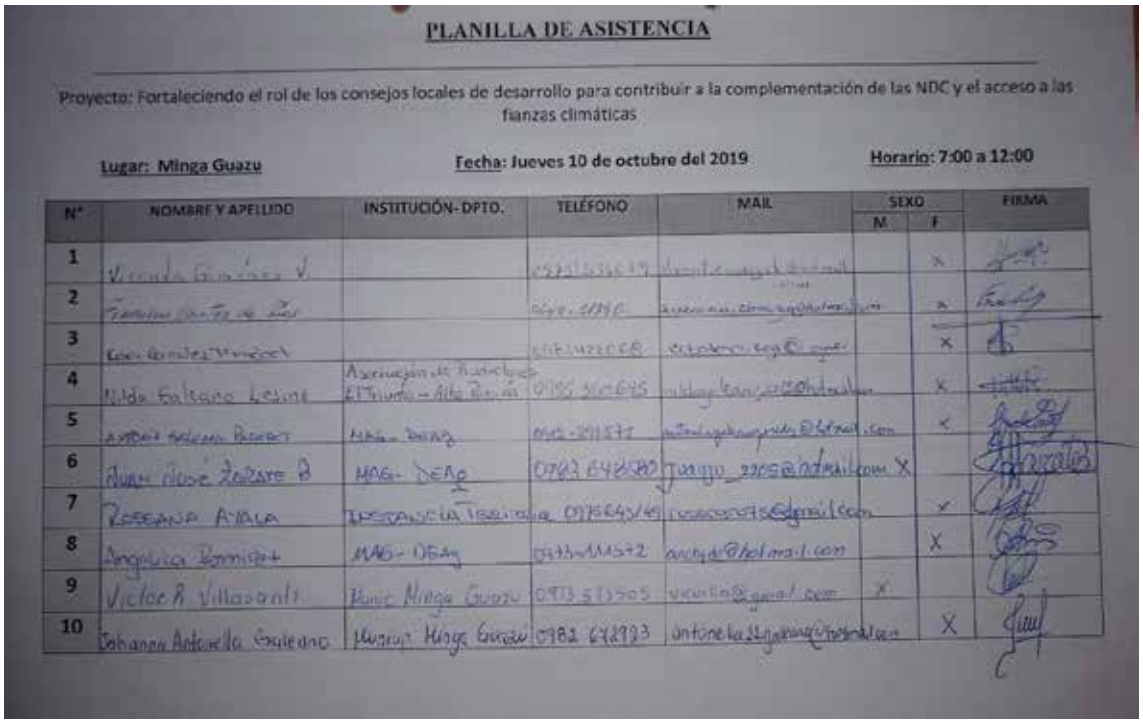
En este punto se identificaron las principales capacidades con las que cuenta el Municipio para enfrentar a los fenómenos climáticos que azotan la ciudad. Se citan las capacidades del municipio:

TIPO DE CAPACIDAD	CAPACIDADES	CUÁLES, DESCRIBIR, DETALLAR
Social	Actores comunitarios	• 24 colegios de educación media y técnica (una escuela agrícola), en cuanto a la formación terciaria • 5 instituciones de enseñanza terciaria (públicas y privadas)
	Grupos sociales organizados	• Cooperativas Mimbi y Ajakape • Cooperativa "Primavera" de pequeños productores • Cooperativa de pequeños productores agropecuarios de consumo "Chokokue aty Ltda.) • Bancos BNF • Cuentan con 2 estaciones de Bomberos Voluntarios • MAG, Crédito Agrícola de Habilitación • Asociación de Ingenieros Agrícolas y Forestales • Asociación de Productores del Progreso • Asociación de Productores del Triunfo • Asociación de productores piscícola • Asociación de Hortigranjeros de Minga Guazú (Ferias constantes de hortalizas, quesos, leche, etc.) son los mismos productores lo que realizan la feria • Consejo de salud, Educación, Tercera Edad y Desarrollo → Liderado por el Municipio • Asociación de consultores ambientales • Cuentan con 10 centros culturales → Danza, Música y Canto • Asociación de taxistas • Asociación de personas con capacidad diferente • Asociación de jinetes • Asociación de trabajadores de la vía pública. • Asociación de pineros • Fundación Eco vida • Escuela de Futbol y Básquet
Física e institucional	Capacidad Institucional	• Canal de Radio y TV • Instancia Territorial donde se compra maquinarias para los pequeños productores • Cuentan con la Dirección de Extensión Agraria del MAG • Universidades Privadas como Univ. del Este y el UPAP • Consejo local de salud como apoyo a los hospitales • Asistencia social como TELETON • Apa Minga funciona como asistencia social • Escuela de NO videntes "Gumercindo Fernández"

		• Cuentan con una dirección de Obras que tiene 6 funcionarios, 3 tractores agrícolas, 2 camiones tumbas y palas cargadoras • El MAG cuenta con un departamento que realiza la cuantificación de daños en los cultivos para el tema de los subsidios • Reciben alerta meteorológica por el Aeropuerto Guaraní e Itaipú • Existe un grupo de productores que tienen su propia envasadora
Económicos/productivas	Grupos locales	• Tienen silos como Cargil • Tienen 3 productos de harina con los molinos harineros • Fabricación de parquet • Producción de lácteos, aceites • Venta de neumáticos (recauchados) • Fábrica de premoldados para puentes • Fabricación de cal, Concret - Mix, Concrecal y Concretec • Empresas hortícolas “Verde Tropical”, venta de lechuga y perejil hidropónica • Fracción de gas y oxígeno • 2 empresas de elaboración y fraccionamiento de agroquímicos → AgroChemical y Fertilink • Industrias metalúrgicas y plásticas • Tienen canteras • Tienen producción de piscicultura • Empresas exportadoras de plásticos reciclados • Tienen industrias gráficas • Producción de chipas para venta comercial • Producción de ovejas para genética y cárnicos • Fabricación de transformadores (Brasguay y EM ingeniería) • Distribuidora de fuegos artificiales • Tabacaleras (TABESA y BRASFUMO)
Recursos Naturales	Recursos naturales	• Suelo fértil • Disponibilidad de agua para producción e industrial • Recursos hídricos • Accesibilidad, asfaltos • Ubicación geográfica estratégica • Producción agropecuaria • Estaciones meteorológicas

14. LISTA DE PARTICIPANTES

Primer Taller

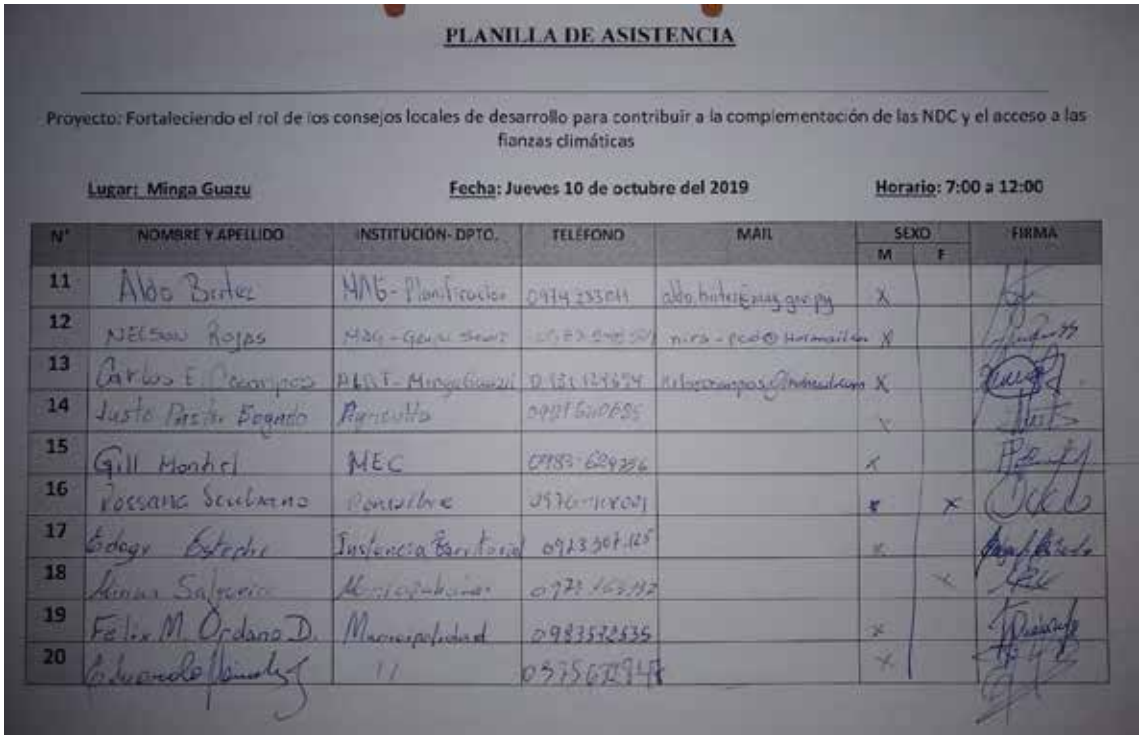


PLANILLA DE ASISTENCIA

Proyecto: Fortaleciendo el rol de los consejos locales de desarrollo para contribuir a la complementación de las NDC y el acceso a las fianzas climáticas

Lugar: Minga Guazu — Fecha: Jueves 10 de octubre del 2019 — Horario: 7:00 a 12:00

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	SEXO M	SEXO F	FIRMA
1						X	
2						X	
3						X	
4	Nilda Galeano Leiva	Asociación de Productores El Triunfo – Alto Paraná	0985 [illegible]			X	
5						X	
6		MAG- DEAg	0983 [illegible]		X		
7						X	
8		MAG- DEAg				X	
9		Municipalidad Minga Guazu	0983 [illegible]		X		
10	Johanna Antonella Galeano	Municipalidad Minga Guazu	0982 678933			X	

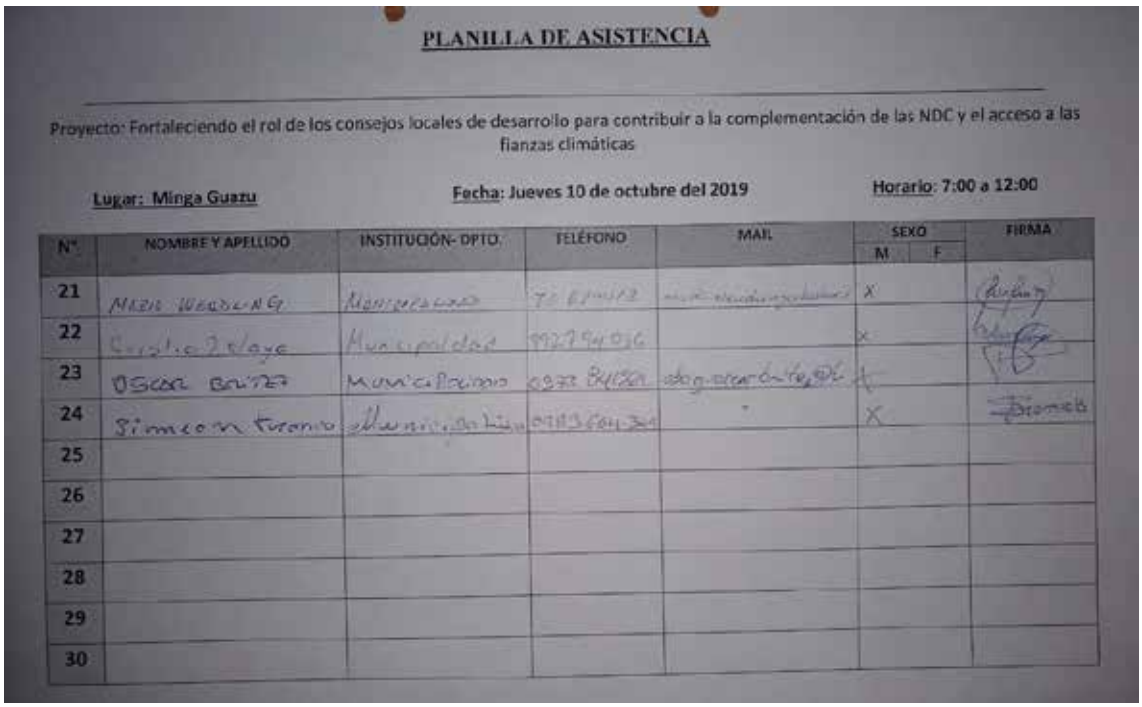


PLANILLA DE ASISTENCIA

Proyecto: Fortaleciendo el rol de los consejos locales de desarrollo para contribuir a la complementación de las NDC y el acceso a las fianzas climáticas

Lugar: Minga Guazu — Fecha: Jueves 10 de octubre del 2019 — Horario: 7:00 a 12:00

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	SEXO M	SEXO F	FIRMA
11	Aldo Brites	MAG- Planificación	0974 233041	aldo.brites@mag.gov.py	X		
12	Nelson Rojas	MAG - Gestión Social	[illegible]	nrs - pcdo@hotmail.com	X		
13	Carlos E. Campos	PNUD - Minga Guazú	0 [illegible]	[illegible]	X		
14	Justo Pastor Bogado	Particular	0981 [illegible]		X		
15	Gill Montiel	MEC	0983 [illegible]		X		
16	Roxana Scubano	Particular	0976 [illegible]		X	X	
17	Edgar Estrada	Gobernación Departamental	0983 [illegible]		X		
18	Mirian Salcedo	Municipalidad	0971 [illegible]			X	
19	Felix M. Ordano D.	Municipalidad	0983 [illegible]		X		
20	[illegible]	//	0975 [illegible]		X		



PLANILLA DE ASISTENCIA

Proyecto: Fortaleciendo el rol de los consejos locales de desarrollo para contribuir a la complementación de las NDC y el acceso a las fianzas climáticas

Lugar: Minga Guazu — Fecha: Jueves 10 de octubre del 2019 — Horario: 7:00 a 12:00

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	SEXO M	SEXO F	FIRMA
21					X		
22			0992794036		X		
23					X		
24					X		
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Segundo Taller

PLANILLA DE ASISTENCIA: SEGUNDO TALLER

Proyecto: Fortaleciendo el rol de los consejos locales de desarrollo para contribuir a la complementación de las NDC y el acceso a las fianzas climáticas

Lugar: Municipio de Mingá Guazú — Fecha: 15/11-19 — Horario: 7:30 a 12:30

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	FIRMA
1	Victor R. Villasanti	Munic. Minga Guazú	0973 573505	vicvilla 01@gmail.com	
2	Zulma G. Gonzalez	USF Los Comunes	0984 343778		
3	Vicente Giménez	Informaciones turísticas	0973 533619.	Vicent.concejal@hotmail.com	
4	Cristian Zelaya	Munic - Minga Guazu	0992794036		
5	Juan De Castro	Prensa	0973176118		
6	Fatiocinia Gonzalez	prensa	0972.657502		
7	Angelica Ramirez	MAG - DEAg	0973-111572	anchyde@hotmail.com	
8	Antonia Galeano P	MAG - DEAg	0982-292575	antoniagaleanoparedes@hotmail.com	
9	Karen González T	Proyecto Anipa	0982422068		
10	Rossana Subauste	Proyecto Anipa	0976-918001	rosesubauste@gmail.com	

PLANILLA DE ASISTENCIA: SEGUNDO TALLER

Proyecto: Fortaleciendo el rol de los consejos locales de desarrollo para contribuir a la complementación de las NDC y el acceso a las fianzas climáticas

Lugar: Municipio de Mingá Guazú **Fecha:** **Horario:** 7:30 a 12:30

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	FIRMA
11	Pedro González Ramos	Municipalidad	0973-611402	[illegible]	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	FIRMA
21	Antonella Galeano	Municipalidad Mingá Guazú	0982 672923	antonella.22galeano@hotmail.com	
22	Nilda Galeano Lesme	Asociación de Produc. fores El Triunfo.	0985 360 645	nildagaleano_2012@hotmail.com	
23	Louis Alderete Frutos	Municipalidad Mingá Guazú	0975 434 739	louisalderete@gmail.com	
24	ROSSANA AYALA	INSTANCIA TERRITORIAL	0975 645 149	rossana073@gmail.com	
25	Aldo Báez	MAG- DEAg	0974 283011	aldo_baez83@hotmail.com	
26	Luis A. Cardozo	MAG- DEAg	83-514139	alberto.cardozo@hotmail.com	
27	JUAN JOSÉ ZARATE	MAG- DEAg	0983-648580	juanjo_2105@hotmail.com	
28	Félix M. Ortiz	Municipalidad MG.	0983572535		
29	Deisy Galeano	Municipalidad M.G.	0973808391	Yamiideisy12@hotmail.com	
30	EDGAR ESTECHE	INSTANCIA TERRITORIAL	0973 507125		

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN- DPTO.	TELÉFONO	MAIL	FIRMA
31	OSCAR BRITEZ	MINGA GUAZÚ MUNICIPALIDAD	0973 941262	abog.oscarbritez@hotmail.com	
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA

MUNICIPIO DE MINGA GUAZÚ

ALTO PARANÁ, PARAGUAY