



PachaGramma Cuaderno de Registro Agroclimático



Presentación

Desde tiempos inmemoriales, nuestras culturas ancestrales que habitaron y se desarrollaron en el amplio y variado territorio de nuestro país, fueron civilizaciones con avanzados conocimientos y tecnología que les permitieron contrarrestar los eventos climáticos extremos, como las sequías, heladas, granizadas, inundaciones, etc. Entre las técnicas ancestrales desarrolladas para enfrentar los riesgos climáticos tenemos los sistemas de pronósticos local en base a indicadores naturales, e infraestructura como las terrazas agrícolas, camellones, lomas, canales, terraplenes, etc.



Los pronósticos locales agroclimáticos basado en indicadores naturales, como el comportamiento de los animales y características estacionales de las plantas (floración), la configuración de los astros, les permitieron lograr un eficiente sistema de planificación y prevención frente a los fenómenos climáticos adversos, muchos de estos conocimientos milenarios a pesar de la imposición de la conquista, aún se mantienen vigentes hasta el presente, pero requieren recrearse validarse, investigarse, para su masificación, frente a los efectos que está provocando el cambio climático global.

El Sistema Integral de Información Agroclimática para la Gestión del Riesgo y la Seguridad Alimentaria con Soberanía (SIAGERSA), en el marco de los alcances de los artículos 24 y 25 de la Ley 144 de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, se constituye en una medida estratégica al integrar dos componentes, por un lado el agrometeorológico, y el de pronósticos locales basados en indicadores naturales, especialmente este último componente, al ser una política de Estado recibirá un impulso para recuperar y poner nuevamente en vigencia ese sistema milenario.

El presente documento de Registro Agroclimático e instrumentos para la obtención de información de indicadores naturales para los pronósticos locales, deberá ser dinamizado y aplicado por todos nosotros, ya que forma parte de la implementación de la Revolución Agraria y Productiva que lleva adelante el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

**“Unjasawa amuyt’aña, yatisawa arsuña, yant’asawa luraña, suma qamañataki”
“Viendo se piensa, sabiendo se habla, experimentado se hace, para vivir bien”**

Víctor Hugo Vásquez Mamani
VICEMINISTRO DE DESARROLLO RURAL Y AGROPECUARIO



INFORMACIÓN:

Datos personales:

Nombre del Yapuchiri-líder/esa productivo/a:

Departamento: Municipio:

Marca: Comunidad:

Dirección:

E-mail: Teléfono: Celular:

En caso de emergencia:

Llamar a: Parentesco:

Dirección:

E-mail: Teléfono: Celular:

Esta publicación fue elaborada por PROSUCO con el apoyo del Programa de Reducción del Riesgo de Desastres-PRRD de la COSUDE, implementado por HELVETAS Swiss Intercooperation.

La presente edición es apoyada por el Programa Regional de Adaptación al Cambio Climático en la Región Andina implementada por la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) articulada a la Comunidad Andina de Naciones (CAN).

Elaborado por:

Promoción de la Sostenibilidad y Conocimientos Compartidos - PROSUCO

Dirección: Avenida Ecuador N° 2253, Sopocachi

Teléfono/Fáx: (591-2) 2412097

Casilla: 13316 Correo Central

E-mail: prosuco.org@gmail.com

Revisado por:

- Unidad de Gestión de Riego Agropecuario y Cambio Climático - UGRACC
- Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario - VDRA
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras - MDRyT

Apoyado por:

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

HELVETAS Swiss Intercooperation
Programa de Reducción del Riesgo de Desastres - PRRD

CAN - GIZ
Programa Regional de Adaptación al Cambio Climático en la Región Andina

Segunda edición
Noviembre 2013



La **reducción de riesgos climáticos** en la producción agrícola y la necesidad de un sistema de información agroclimática local, el **Pachagrama**

La importancia de la información agroclimatológica en Bolivia está orientada a la seguridad y soberanía alimentaria, generándose las siguientes leyes: la Ley Marco de Autonomías y Descentralización Andrés Ibáñez N° 031 (2010), donde el artículo 100, hace mención a la Gestión de riesgos y atención de desastres naturales e incorpora las competencias de gestión de riesgos en el nivel nacional, departamental, municipal y gobiernos de las autonomías indígenas originaria campesinas, enfatizando la necesidad de "generar e integrar información sobre amenazas de orden meteorológico, geológico, geofísico y ambiental"... "sistemas de alerta temprana"... "gestionar y consolidar información municipal a través de un mecanismo que promueva la gestión comunitaria de la información y el conocimiento sobre el riesgo, desastre y/o emergencia".

La Ley de Derechos de la Madre Tierra N° 071 (2010), en el Artículo 8, considera como parte de las obligaciones del Estado, la necesidad de "desarrollar políticas públicas y acciones sistemáticas de prevención, alerta temprana, protección, precaución, para evitar que las actividades humanas conduzcan a la extinción de poblaciones de seres, la alteración de los ciclos y procesos que garantizan la vida o la destrucción de sistemas de vida, que incluyen los sistemas culturales que son parte de la Madre Tierra".

Complementariamente la Ley de la Revolución Productiva y Comunitaria N° 144 (2011), incluye en sus alcances los sistemas de investigación, innovación tecnológica y de información oportuna para el monitoreo, la alerta temprana, la prevención de riesgos en la producción especialmente de alimentos, como tarea concerniente del sector.

En los últimos años la demanda de información agroclimática ha crecido exponencialmente, involucrando a instancias públicas y privadas, que brindan servicios financieros y/o técnicos, junto a productores agropecuarios. El principal factor dinamizador ha sido la mayor frecuencia de eventos extremos, con daños y pérdidas productivas, de infraestructura e incluso de vidas humanas, relacionados con una alta variabilidad climática atribuida al calentamiento global. Desde el 2004 al 2010 se perdió en el sector agropecuario boliviano 825.281 millones de dólares, con 274.111 familias afectadas (MDRyT, 2011).

En el ámbito público nacional, la demanda de información agroclimática no sólo atañe al MDRyT, sino a instituciones descentralizadas como el Instituto Nacional de Investigación Agrícola y Forestal (INIAP), el Instituto Nacional de Seguro Agrario (INSA), etc. A nivel departamental y municipal, programas, proyectos e instituciones también demandan información que apoye la planificación agropecuaria, la prevención y los sistemas de alerta temprana, la adaptación al cambio climático, la seguridad alimentaria, la construcción de índices para los productos de los seguros, etc. Las organizaciones productivas, socioterritoriales y productores en general, constituyen un grupo de actores con mayor demanda de esta información, no obstante, la necesidad es que la misma sea acorde a su contexto y necesidades locales, ya que una información del tipo global o general no representa un servicio concreto para planificar.

Si bien el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), es la entidad rectora que genera y monitorea información meteorológica, hidrológica y agro meteorológica para los diferentes sectores, aún es solo accesible a niveles como las universidades, organizaciones públicas y privadas de nivel nacional o subnacional, mismos que no tienen una cobertura directa o de servicios hacia

los productores. Por tanto el requerimiento de los pequeños productores aún no está atendido.

Frente a esta situación, el pequeño productor/a en varios contextos ha conservado, como una parte de sus prácticas los sistemas de pronóstico local en base a indicadores naturales, en muchos casos legados de un conocimiento ancestral. Pronósticos fundamentados en la observación del comportamiento de animales, plantas, astros. Varias organizaciones¹ han revalorizado estos conocimientos y prácticas. PROSUCO junto a los Yapuchiris, en el marco del PRRD III-COSUDE-HELVETAS Swiss Intercooperation ha desarrollado instrumentos y herramientas para pronósticos y monitoreo agroclimático (PACHAGRAMA) mismos que han sido transferidos y validados a la Unidad de Contingencia Rural 8actula Unidad de Gestión del Riesgo Agropecuario y Cambio Climático) del VDRA-MDRyT para operativizar la línea de acción de RRD y ACC, denominada SIAGERSA para su aplicación en 20 municipios pilotos a través de la transferencia de estos instrumentos y herramientas.

Finalmente, el Programa Regional de Adaptación al Cambio Climático en la Región Andina implementada por la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) articulada a la Comunidad Andina de Naciones (CAN), han identificado en Bolivia la experiencia del PACHAGRAMA como una herramienta que apoya los procesos de gestión de la información agro-climática, que se constituye en una buena práctica que sirve a los productores y a los tomadores de decisión en los procesos que desarrollan para la adaptación al cambio climático. En tal sentido y en el marco de la Decisión Andina 762, el PACHAGRAMA se presenta al contexto regional e internacional como parte de un proceso de intercambio de técnicas, prácticas, saberes y estrategias para el monitoreo de la seguridad alimentaria en el contexto de la adaptación al cambio climático.

¹AGRUCO, PROSUCO, AGRECOL, CIPCA, FAUTAPO, universidades y otros.

Calendario 2014

enero

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

febrero

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	

marzo

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

abril

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

mayo

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

junio

d	l	m	m	j	v	s
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

julio

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

agosto

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

septiembre

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

octubre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

noviembre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

diciembre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Calendario 2015

enero

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

febrero

d	l	m	m	j	v	s
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

marzo

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

abril

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

mayo

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

junio

d	l	m	m	j	v	s
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

julio

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

agosto

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

septiembre

d	l	m	m	j	v	s
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

octubre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

noviembre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

diciembre

d	l	m	m	j	v	s
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

El cuaderno se divide en cinco secciones:

Sección A:



Sección B:



Sección C:



Sección D:



Sección E:



Guía de utilización del cuaderno de registro agroclimático

- El presente Pachagrama o Cuaderno de Registro Agroclimático, contiene varios instrumentos validados con productores/as para generar información agroclimática basada en el saber local referido a los bioindicadores, de forma que se conozcan las tendencias del comportamiento climático para la campaña agrícola, información que es importante para tomar decisiones y estrategias productivas adecuadas.
- Asimismo, se incluyen otros instrumentos que permiten el seguimiento al pronóstico para su correlación efectiva.



Sección A

Pronóstico local para planificar
la campaña agrícola

Sección A:

- Corresponde al instrumento del "Pronóstico local" que tiene el objetivo de identificar el tiempo de observación de los bioindicadores vigentes y efectivos, permitiendo planificar campaña agrícola en el tiempo y espacio adecuados.

1

Pronóstico local agroclimático

Recuperación del conocimiento de la comunidad sobre ind

1 ¿Qué es lo que se observo?

N°	Característica del indicador observado
1.	El zorro estaba dentro los corrales y en las lomas.
2.	El viento vino del norte, mucho ventarrón.
3.	Los huevos del leke-leke pusa en las lomas lo cual denominan churtus.
4.	El zorro ha llorado harto.
5.	El cactus mostro poca fruta.

3 ¿Cuál es el p

Mejor época de siembra	Siembras
	Siembras
	Siembras
	Lugares
Mejor lugar para la siembra	Lugares
	Lugares
	Mi...

2

2 ¿En qué momento se observo?

Mes	Inicio de mes (1 al 10)	Mediano de mes (11 al 20)	Fin de mes (21 al 31)	Ocurrencia de heladas
Enero		1		Sin heladas
Febrero				Heladas
Marzo			2	Heladas
Abril				Sin granizo
Mayo	4			Granizo
Junio				Granizo
Julio		4		Otros:
Agosto				
Septiembre		4		
Octubre			5	
Noviembre	3			

Fecha recolección de inform

3

Comportamiento de la lluvia	Lluvia irregular	
	Mucha lluvia	3
	Lluvia normal	1
	Lluvia adelantada	2
	Lluvia tardía	
Resultado de la cosecha	Buena producción	4
	Regular producción	5
	Mala producción	

¿En qué momento se observo?



Pronóstico local agroclimático

Año: _____

Recuperación del conocimiento de la comunidad sobre indicadores naturales

1 ¿Qué es lo que se observó?				3 ¿Cuál es el pronóstico generado?		
N°	Característica del indicador observado			Mejor época de siembra	Mejor lugar para la siembra	Comportamiento de la lluvia
				Siembra intermedia		
				Siembra tardía		
				Laderas o lugares altos		
				Lugares bajos		
				Lugares secos		
				Lugares húmedos		
				Mismo lugar		
				Poca lluvia		
				Lluvia irregular		
				Mucha lluvia		
				Lluvia normal		
				Lluvia adelantada		
				Lluvia tardía		
				Buena producción		
				Regular producción		
				Mala producción		
				Sin helada		
				Helada leve		
				Helada intensa		
				Sin granizo		
				Granizada leve		
				Granizada intensa		
				Otro:		
				Fecha recolección de información:	/	/
				Fecha socialización en asamblea:	/	/

2 ¿En qué momento se observó?

Mes	Inicio de mes (1 al 10)	Mediados de mes (11 al 20)	Finales de mes (21 al 31)
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			



Sección **B**

Planificadores agrícolas

Sección B:

- Corresponde a los “Planificadores agrícolas” para cuatro sistemas productivos (papa, quinua, maíz y durazno), donde el propósito es brindar al productor/a un instrumento que le permita orientar acciones oportunas de prevención y mitigación de acuerdo a las fases fenológicas de los cultivos.



El planificador de cada cultivo es una guía para planificar que orienta las acciones necesarias respecto de las labores culturales, el seguimiento a las fases fenológicas y la aplicación de medidas de prevención, preparación y mitigación.



“Si uno planifica bien y hace las cosas a su tiempo, no pierde la cosecha, al contrario se resiste”.

Testimonio de Don Ramón Pugarico
Comunidad de Coromata Baja,
municipio de Huarina
Provincia Omasuyos, 2011

Planificador del sistema productivo: papa

Prevención		Fase fenológica del cultivo de la papa						Transformación	
1	Observación de bioindicadores	0	1	2	3	4	5	6	Elaboración de chuño y tunta
	Manejo de la fertilidad del suelo:	SIEMBRA	EMERGENCIA	ESTOLONIZACIÓN	INICIO DE FLORACIÓN Y TUBERIZACIÓN	TUBERIZACIÓN	MADURACIÓN	COSECHA	
2	Guano descompuesto	día 0	21 a 30 días	30 a 35 días	-40 días	40 a 45 días			
	Abono bocashi								
3	Manejo de la semilla	Sembrar con abono orgánico y bocashi	Diagnóstico de ataque de Gorgojo de los Andes	Aporques altos y apretados	Monitoreo de plagas y enfermedades	Monitoreo de siniestro	Monitoreo de siniestro	FIJAR FECHA ÓPTIMA DE COSECHA	Clasificación de papa para semilla, chuño/tunta
4	Labores culturales oportunas	Usar semilla bañada con jiriguano o biol						Preparar almacén de paja K'oa, eucalipto y cal	
		Ocurrencia de sequía, helada y granizada							
		Fumigar con biol + caldo sulfuro cálcico (Tantas veces sea necesario)							
		Cortar follaje dañado y fumigar con biol							

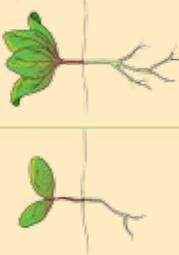
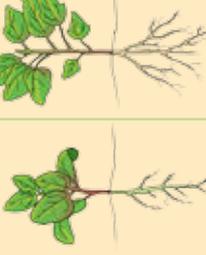
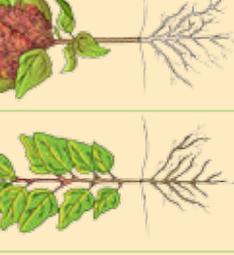
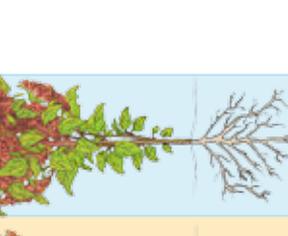
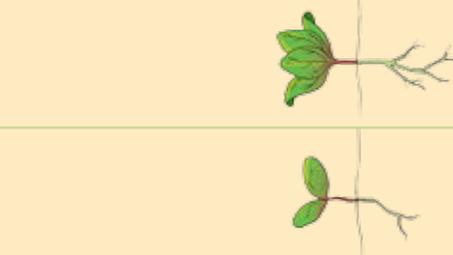
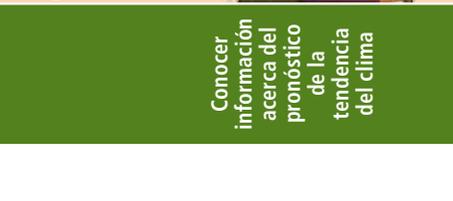
Testimonio de producción



“Hace un año que ya no vivo en mi casa porque me casé y fui a vivir en el ayllu de mi esposo. En ese tiempo junto con otros productores y productoras, aprendí sobre cómo se puede ayudar al cultivo de papa para resistir las heladas y para mejorar la producción, fumigando con biol y caldosulfo cálcico. Esta experiencia he contado a mi padre, y él ha probado en su parcela cuando ha caído una helada fuerte, ha fumigado y las plantas han vuelto a retoñar, entonces ha seguido fumigando hasta que las plantas se han puesto fuertes y hemos cosechado” ¡no hemos perdido!.

Testimonio de Alicia Mamani Villacorta
zona Santo Tomas del Ayllu Jutani
Marka Caquingora, provincia Pacajes.
Julio 2011

Planificador del sistema productivo: quinua

Fase fenológica del cultivo de quinua																					
Prevencción	SUELO Elaboración de bioinsumos: sulfocálcico, té de biol, biofoliar, extracto de hierbas o tholares.	0	SIEMBRA	1	EMERGENCIA	2	DOS HOJAS VERDADERAS	3	CUATRO HOJAS VERDADERAS	4	SEIS HOJAS VERDADERAS	5	RAMIFICACIÓN	6	INICIO DEL PANOJAMIENTO	7	INICIO DE FLORACIÓN	8	GRANO LECHOSO Y PASTOSO	9	MADUREZ FISIOLÓGICA
																					
Preparación de las condiciones del suelo y de la semilla		Seguimiento del cultivo		Aplicación de prácticas de mitigación para reducir pérdidas productivas en caso de siniestros climáticos (helada, granizada, sequía)										Control de ataque de pájaros (espantapájaros, cintas de casette y otros)							
Elaboración del abono bocashi Tres semanas antes de la siembra		Aplicación del bocashi en los surcos y tratamiento de semillas con harina de rocas		Para fortalecer el cultivo y en caso de sequía y helada se puede fumigar Sulfocálcico + té de biol Biofoliar + extracto de hierbas o tholares										Aplicación de caldo a base de cenizas, extracto de saponina + sulfocálcico para controlar plagas y enfermedades							
Conocer información acerca del pronóstico de la tendencia del clima																					

Testimonio de producción



“Esta semilla de quinua nos ha dado la Gobernación de La Paz para producir, pero este año ha llovido mucho y para la quinua es muy perjudicial, las plantas no han crecido mucho, entonces he fumigado con biol, con extracto de hierbas después de carnavales y las plantas de quinua han reaccionado, ahora está recién en floración y voy a seguir fumigando. Pensé que iba a perder, pero he visto que ha recuperado mucho mi cultivo, no voy a perder nada, mi trabajo no ha sido en vano”

Testimonio de Miguel Condori Valeriano y
Enriqueta de Condori
Comunidad de Pando, Marka Caquingora
Provincia Pacajes.
Marzo 2012

Planificador del sistema productivo: maíz

Prevención		Fase fenológica del cultivo del maíz										Cosecha										
		SIEMBRA		ESTADO VEGETATIVO			FLORACIÓN		ESTADO REPRODUCTIVO			CUIDAR SU CONSERVACIÓN A TRAVÉS DE UN BUEN ALMACENAMIENTO										
		0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		
		Profundidad de 5 cm		Germinación		Emergencia y desarrollo de hojas		Elongación del tallo		Floración masculina		Liberación del polen		Polinización		Llenado de grano		Madurez de grano		Secado de grano		
		día 0		8 a 10 días		21 a 30 días		56 a 60 días		65 a 70 días		120 a 130 días		Aprox. 150 a 180 días								
1 SELECCIÓN DEL TERRENO: Suelos sueltos y poco pesados																						
2 PREPARACIÓN DEL SUELO: Incorporación de guano, compost de gallinaza, harina de roca																						
3 SELECCIÓN DE SEMILLA DE CALIDAD: Resistentes a plagas y enfermedades																						
4 TRATADO DE LA SEMILLA ANTES DE LA SIEMBRA: Remojor en caldos minerales e impregnación con harina de rocas																						
5 Preparación de biofertilizantes, caldos minerales y extracto de hierbas																						
Aplicación de prácticas de mitigación para reducir pérdidas productivas en caso de siniestros climáticos (helada, granizada, sequía)																						
Seguimiento del cultivo <ul style="list-style-type: none"> Inicio del control de plagas y enfermedades a partir de los 7 días después de la siembra. Riego de 8 a 15 días, con un caudal de 65m³ por riego. Realizar dos deshierbes después de la tercera y quinta semana de la siembra. Aporque a los 45 días de la siembra en forma manual, con yunta o mecanizado. A los 15 y 30 días después de la siembra: dosis 1:20. A los 45 y 60 días después de la siembra: dosis 2:20. A los 75 días después de la siembra: dosis 3:20. Fertilización complementaria con bioinsumos, reincorporar abono natural, compost, harina de rocas. 																						
Seguimiento del cultivo <p>Aplicación de bioinsumos (biol + extractos de hierbas + caldos minerales)</p>																						
Seguimiento del cultivo <p>CAMBIO DE COLOR DE LA COBERTURA EN LA MAZORCA</p>																						
Seguimiento del cultivo <p>EL GRANO ALCANZA LA DUREZA Y SU GRADO DE HUMEDAD ÓPTIMO PARA LA COSECHA</p>																						
Seguimiento del cultivo <p>CONSERVAR EN SILOS</p>																						

Testimonio de producción



“Las semillas de maíz y trigo, hemos dejado reposar en una mezcla de caldo sulfocálcico y biol por unos 10 a 15 minutos, esta semilla tratada así la hemos sembrado y hemos visto que ha brotado con fuerza. Ahora voy a hacer lo mismo con la semilla de papa. Ahora tengo mucha confianza en esta forma de trabajar porque sé que ha dado buen resultado”.

Testimonio de Ciprián Cuenca y Félix Cuenca,
Ayllu Chiarhuta Callapa
Provincia Inquisivi
Febrero 2012

Planificador del sistema productivo: durazno

Fase fenológica del cultivo del durazno											Transformación
Observación	Meses	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril - Mayo
Fases fenológicas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Días a monitorear	Yema de invierno	Yema hinchada	Inicio de floración	Plena floración	Cuajado de frutos	Fruto chico	Desarrollo de fruto	Maduración del fruto	Verificación de la cosecha	Cosecha	Post cosecha
Algunas características	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	15 días	20 días	20 días	20 días	20 días
Buenas prácticas de prevención para una producción sostenible y resiliente	Reposo invernal. Yemas son cortas y están cerradas.	Reposo invernal. Yemas se hinchan preparándose para el desborre o apertura.	Empieza a abrirse la corola y aparecen los pétalos.	La corola está abierta y puede verse los estambres en el fondo.	Los pétalos van cayendo, la floración ha terminado y comienza el desarrollo del fruto.	Comienza el endurecimiento del carozo, el fruto va creciendo. Este es el periodo donde la planta necesita más agua.	Continúa el crecimiento del fruto (elongación celular).	El fruto va cambiando de color y aumentando su contenido de azúcar.	Verificar el fruto para considerar si se cosecha o esperar hasta que alcance máximo rendimiento.	El fruto está listo para ser cosechado con adecuado color y contenido de azúcar.	ELABORACIÓN DE PELÓN, MERMEZADAS, DURAZNOS AL JUGO
	<ul style="list-style-type: none"> • Pintado del tronco. • Subsolado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poda de fructificación. • Tratamiento fitosanitario. • Fertilización orgánica en el suelo. • Riego. • Labores culturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riego. • Alerta temprana. • Prevención de heladas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riego. • Prevención de heladas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riego. • Deshierbe superficial. • Fertilización post cuajado. • Tratamiento fitosanitario. • Raleo de frutos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poda en verde. • Riego. • Raleo de frutos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocado de trampas para moscas de fruta. • Riego. • Tratamiento fitosanitario contra ataque de arañuelas y hormigas. • Fertilización foliar. • Poda en verde. • Deshierbe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deshierbe. • Cambio de atrayentes de trampas cada 10 días. • Análisis foliar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del huerto. • Cambio de atrayentes de trampas cada 10 días. • Cosecha Selección y comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de atrayentes de trampas cada 7 días. • Cosecha Selección y comercialización. • Tratamiento fitosanitario y fertilización postcosecha -Boro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción superficial del suelo. • Último riego. • Cambio de atrayente de trampas para mosca de la fruta cada 7 días. • Tratamiento fitosanitario. • Pintado del tronco.
Buenas prácticas de mitigación	<p>Ante la ocurrencia de heladas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de biofertilizantes. • Realizar fogatas alrededor de la parcela en puntos clave. • Implementar barrera vivas con árboles de molle, álamo y churqui. <p>Ante la ocurrencia de granizadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de biofertilizantes. • Utilización de cohetes antigranizo. 										

Testimonio de producción



“Las heladas son el principal problema que genera pérdidas en la producción de durazno, pero pensándolo bien se puede contrarrestar este problema, siempre y cuando se puedan combinar técnicas como el uso de barreras vivas con churquiales, manteniendo fuertes a las plantas a través de una buena fertilización acompañado de medidas como el humeado de la parcela cuando se presentan las heladas, todo esto está al alcance de los productores.”

Testimonio de productor de durazno
Rigoberto Llanos
Municipio de Culpina
Diciembre 2012

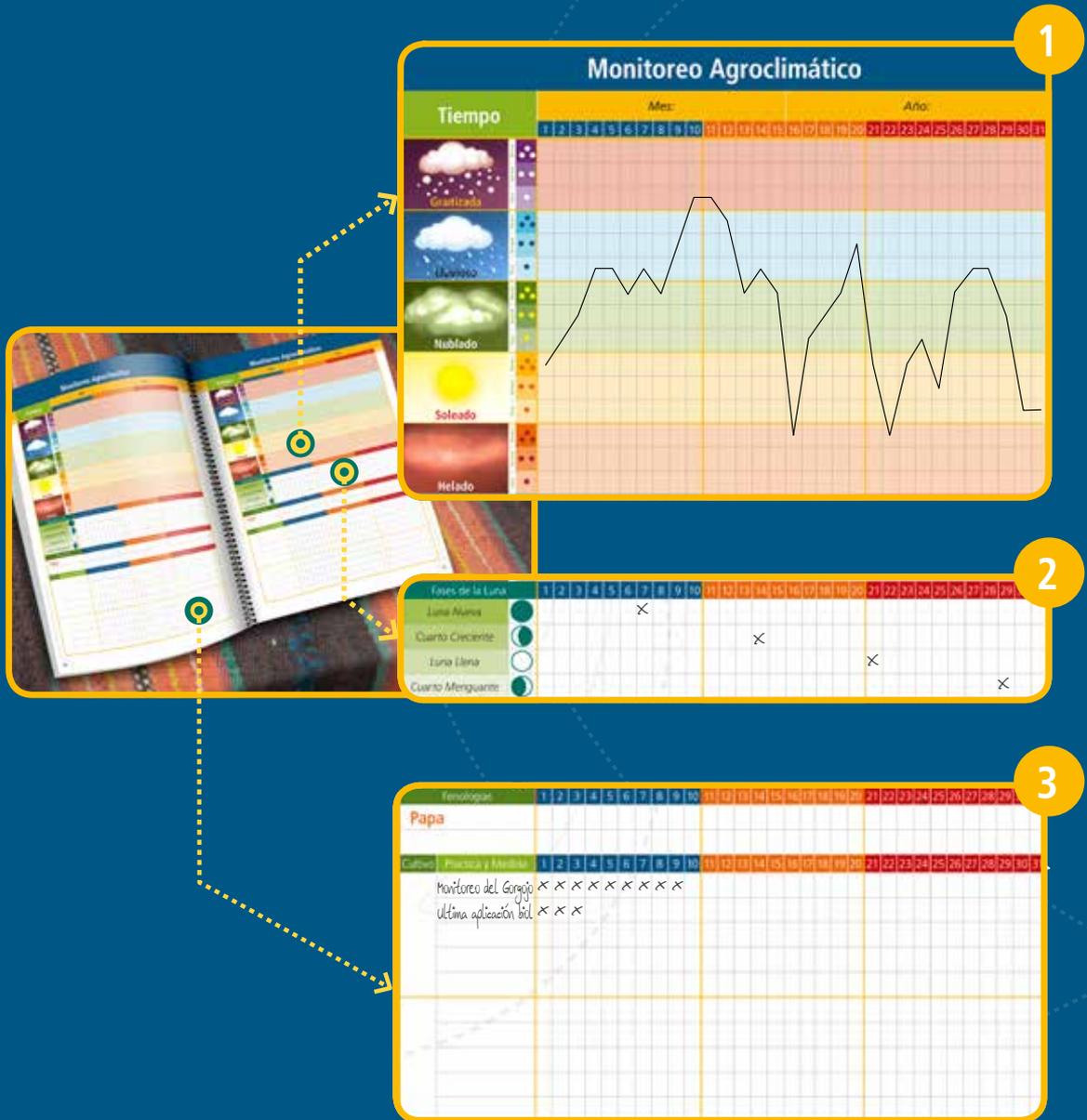


Sección C

Monitoreo agroclimático
Pachagrama

Sección C:

- Corresponde al instrumento de "Monitoreo agroclimático" de carácter mensual y complementario para el registro del comportamiento del tiempo diario que permitirá la verificación del cumplimiento del pronóstico dado por los bioindicadores. Combina la información del comportamiento climático con el registro sobre la aplicación de prácticas de prevención, preparación, mitigación y manejo.





Sección **D**

Registro climático

Sección D:

- Corresponde al instrumento de "Registro de la precipitación local vía pluviómetro", como información complementaria al pronóstico local.

1

Registrando la precipitación local vía pluviómetro:

Día del Mes	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
	pp (mm)											
1	7.4											
2	3.9											
3	5.6											
4	4.1											
5	10.7											
6	0											
7	0											
8	3.6											
9	8.3											
10	4.5											
11	0											
12	0											
13	24.7											
14	5.2											

Registrar diariamente la precipitación y realizar la suma mensual, cuyo dato será utilizado para graficar la curva de precipitación



Registrando la Precipitación Local Vía Pluviómetro

Curva de precipitación periodo: 2012 / 2013

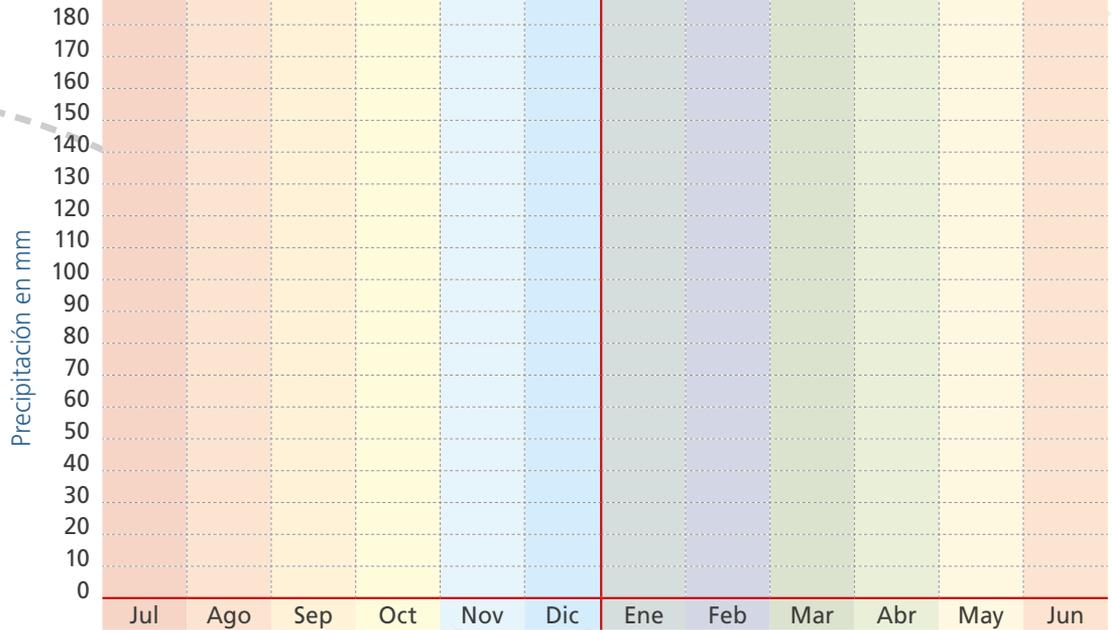


2

Nota: La curva debe realizarse con el dato de la suma de precipitación registrada en cada mes

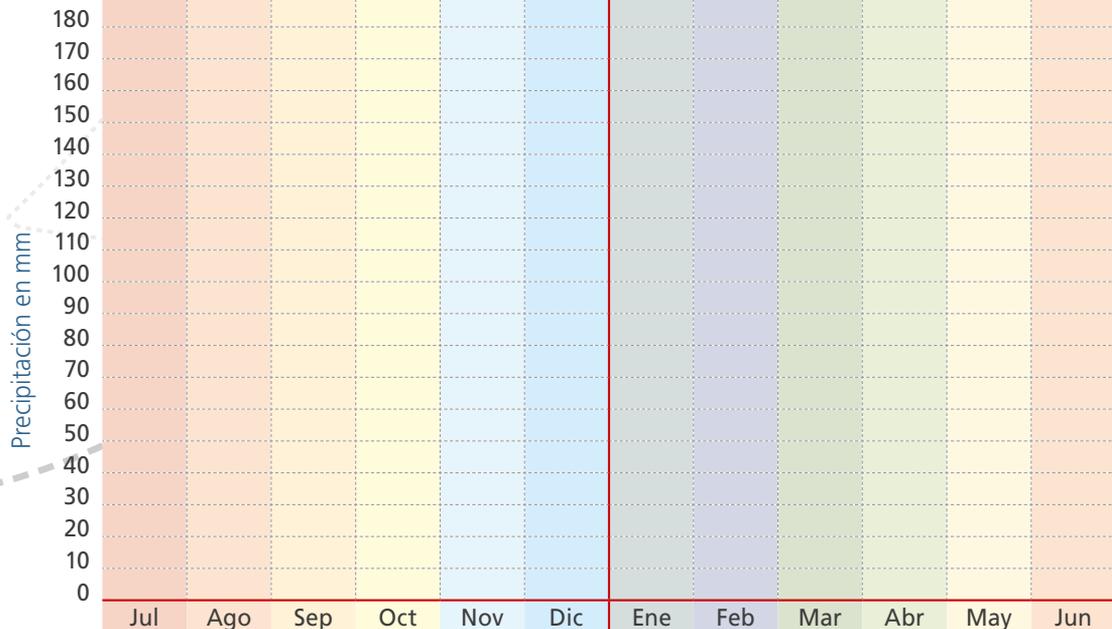
Graficando la precipitación local vía pluviómetro

Curva de precipitación periodo: /



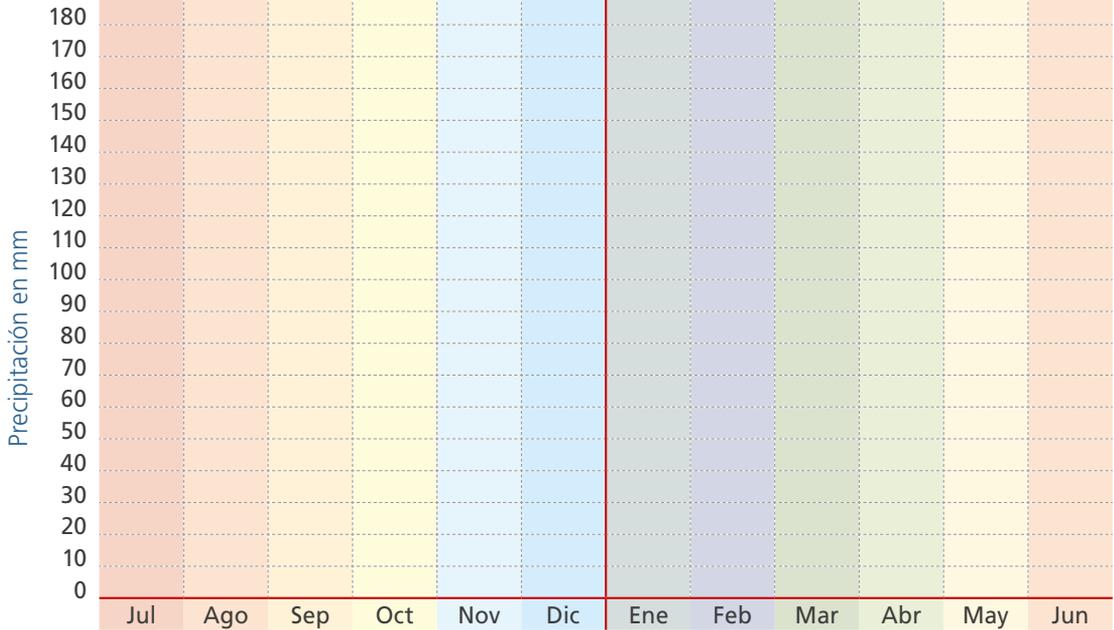
Nota: La curva debe realizarse con el dato de la suma de precipitación registrada en cada mes

Curva de precipitación periodo: /



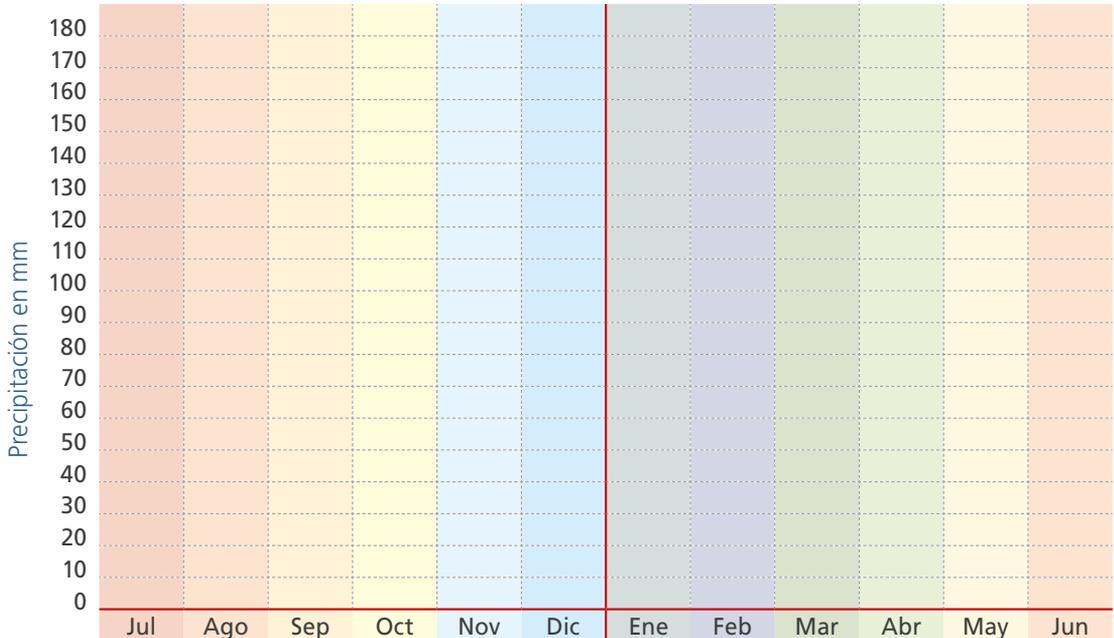
Graficando la precipitación local vía pluviómetro

Curva de precipitación periodo: _____ /



→ **Nota:** La curva debe realizarse con el dato de la suma de precipitación registrada en cada mes

Curva de precipitación periodo: _____ /



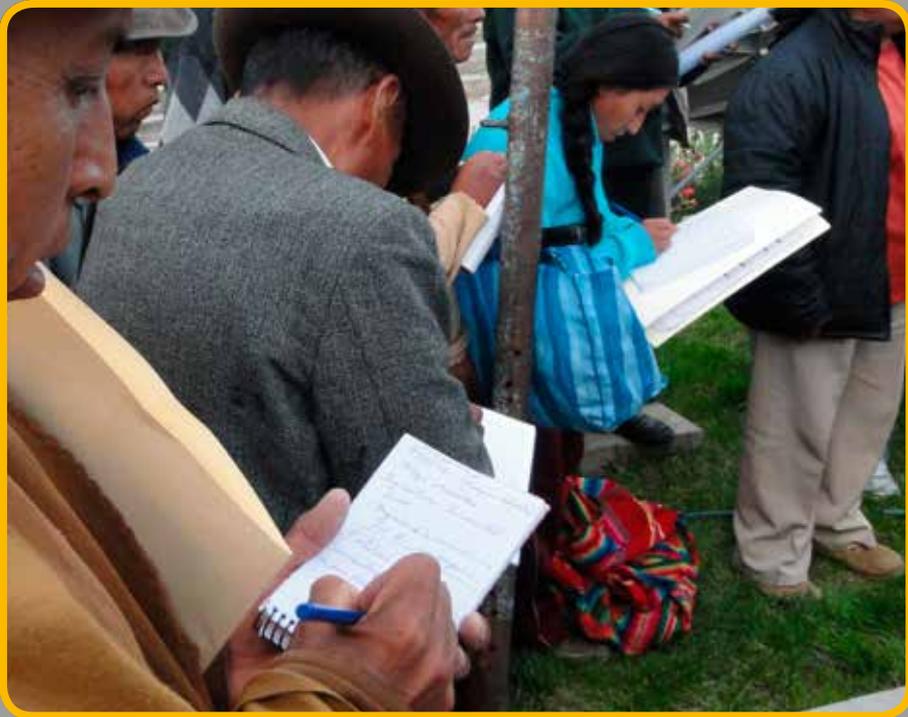


Sección E

Apuntes notas

Sección E:

- Corresponde a una sección de apuntes de notas y datos del/la productor/a.



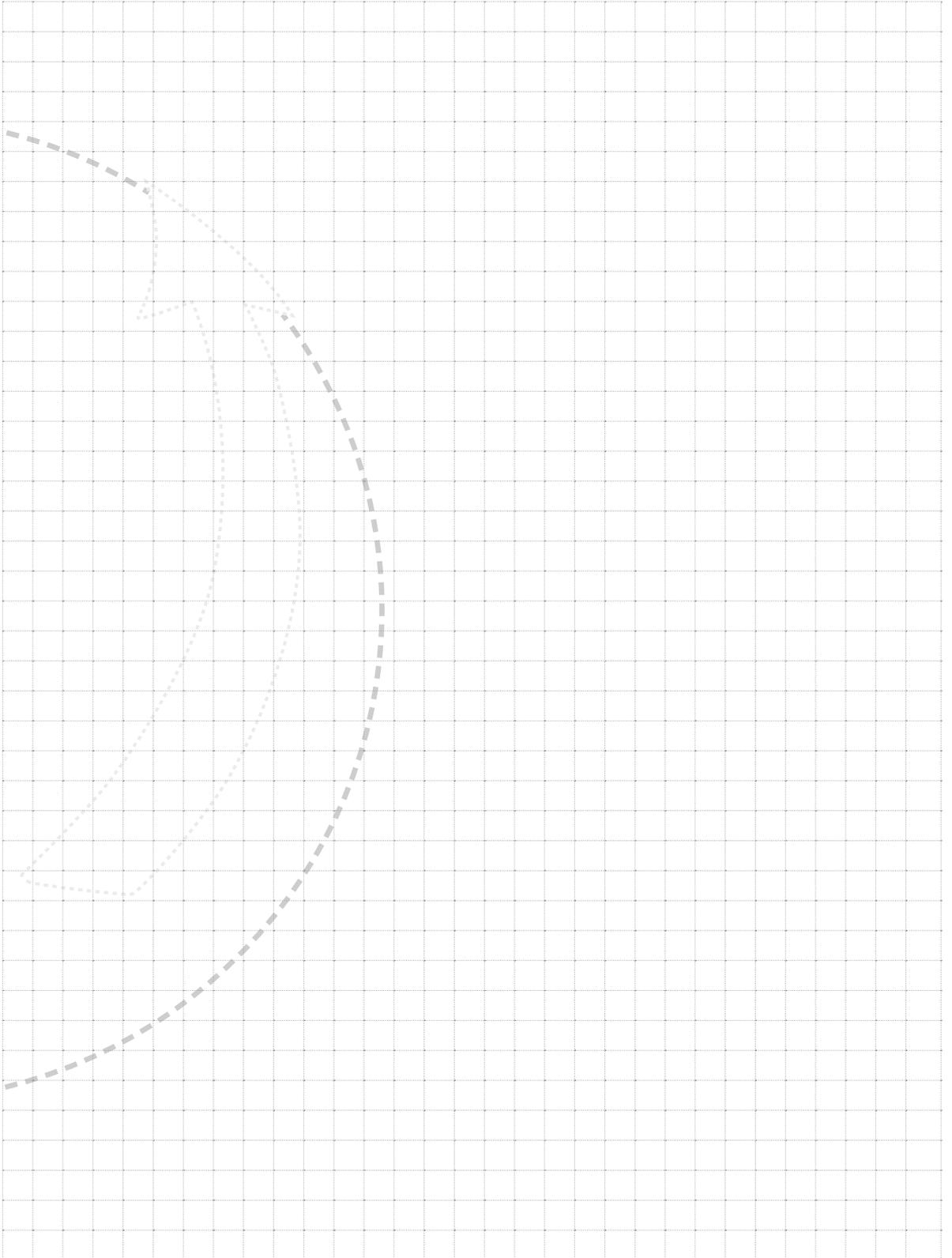
Llevar apuntes y el registro de datos de lo que ocurre durante la producción nos ayuda a recordar, analizar y a mejorar la planificación en el futuro.

Motivo:

Fecha:

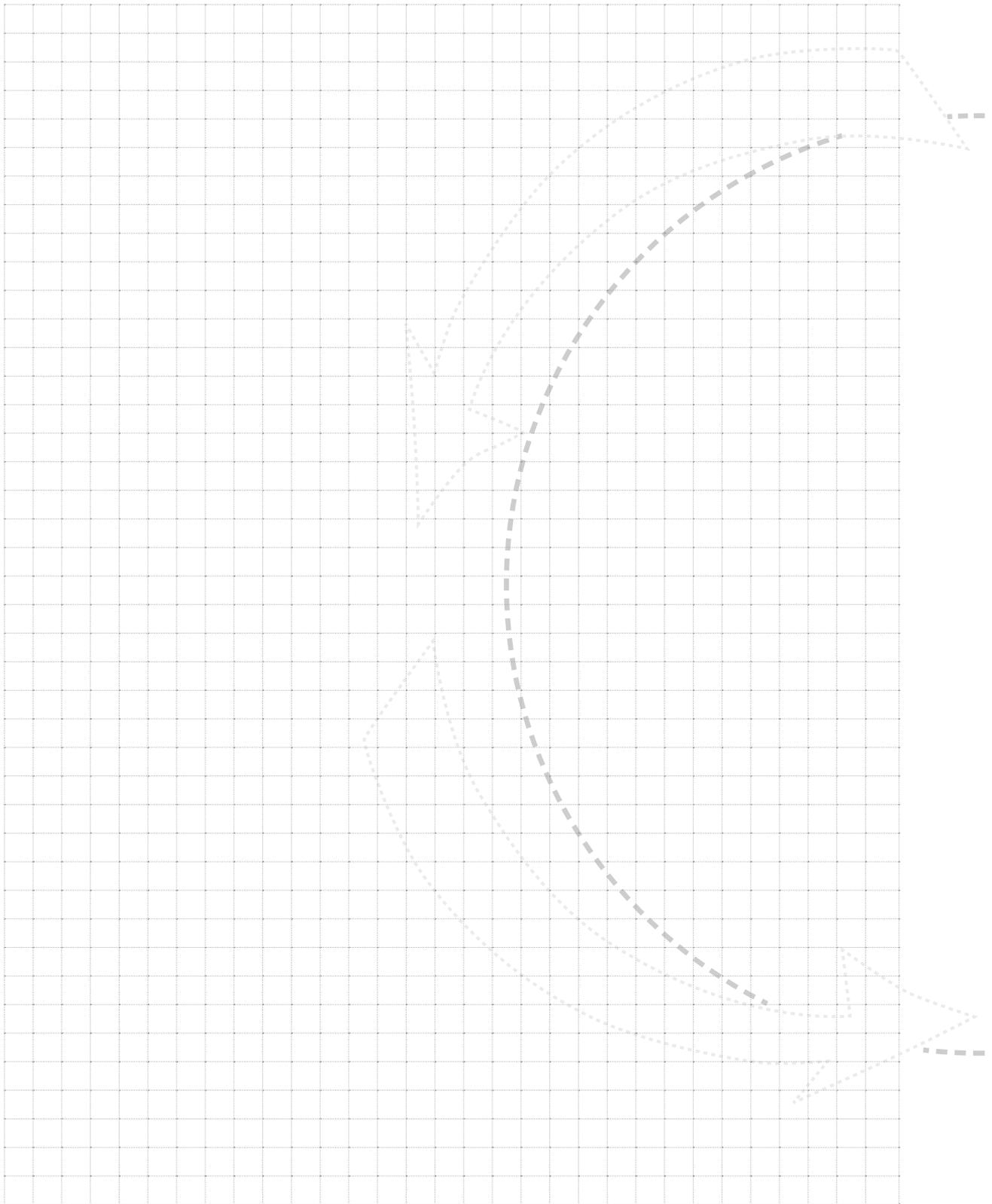
Hora:

Lugar:



Motivo: _____ Fecha: _____ Hora: _____

_____ Lugar: _____

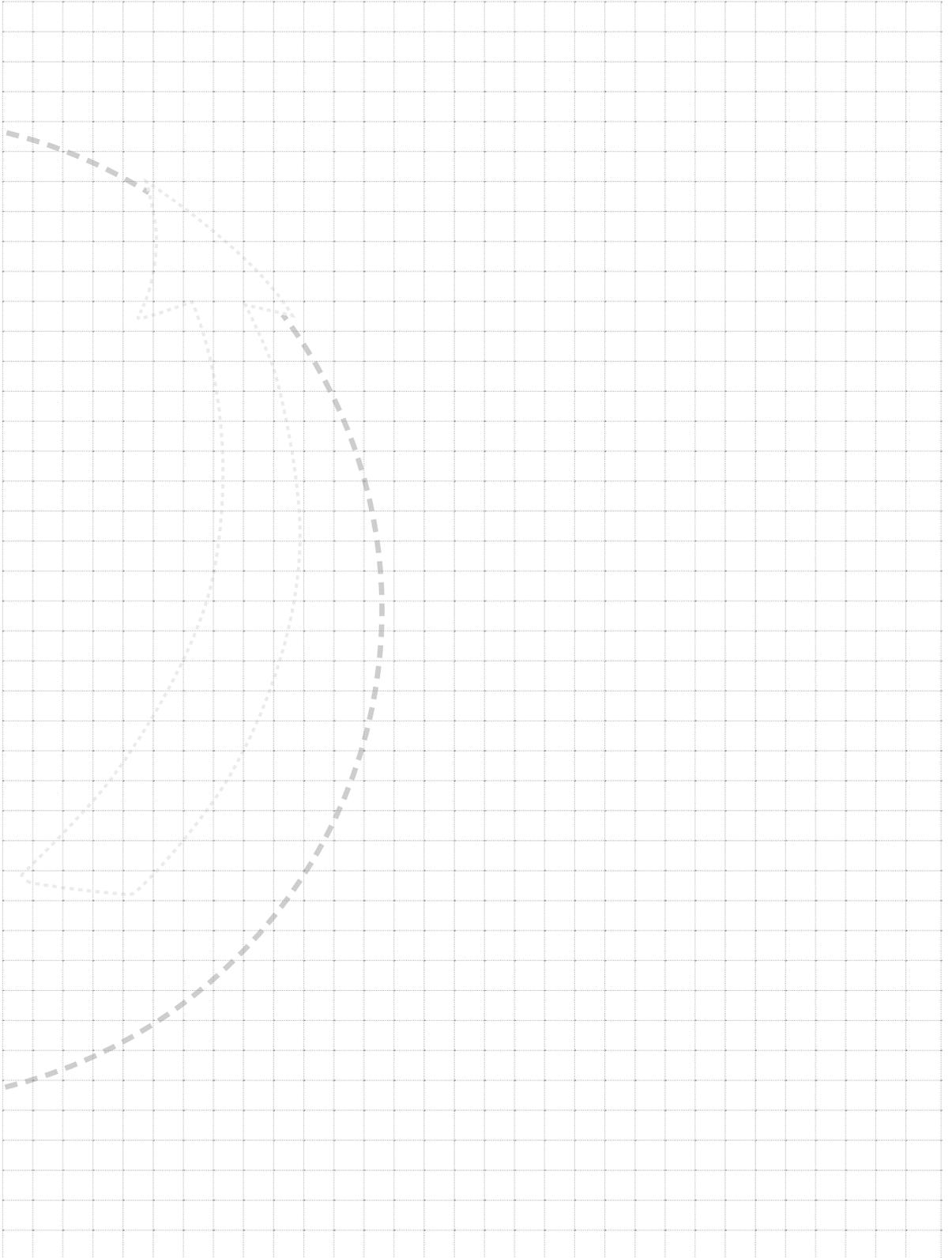


Motivo:

Fecha:

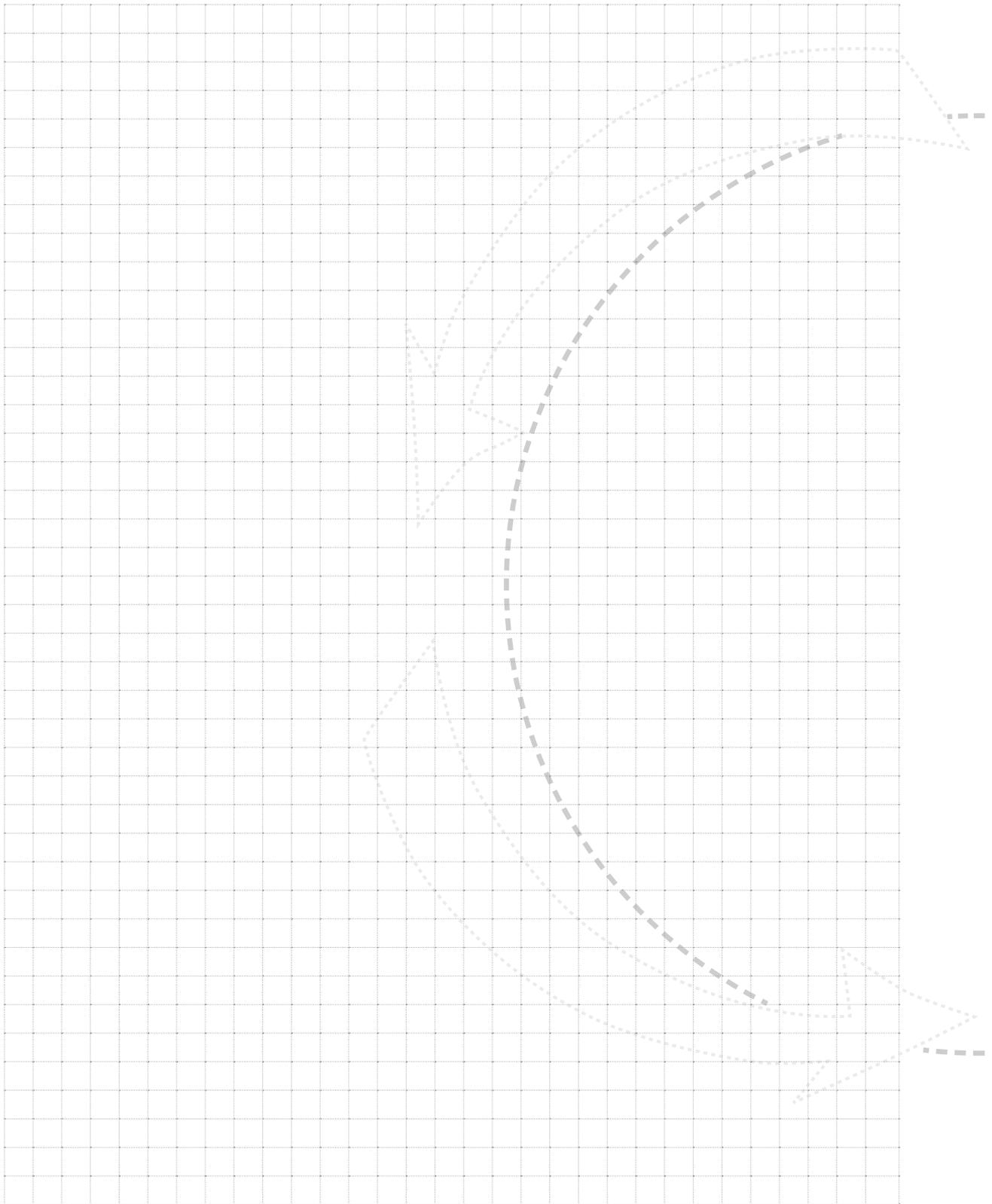
Hora:

Lugar:



Motivo: _____ Fecha: _____ Hora: _____

_____ Lugar: _____



Esta publicación es en el marco del proyecto
“Reducción de riesgos climáticos en la producción
agrícola” componente 2 del PRRD

Elaborado por:

Eleodoro Baldiviezo Estrada
María Sonia Laura Valdez
María Quispe Mamani

Validado por:

Yapuchiris de la FUNAPA

Revisado por:

Equipo UCR-VDRA-MDRyT

Fotografías:

PROSUCO

Ilustraciones, diseño y Diagramación:

Pedro Felipe Condori Miranda

Depósito Legal:

Nº 4-1-2447-12

Imprenta:

Punto de Encuentro

En el marco de un trabajo de equipo y de construcción de metodologías técnicas, éste es un aporte para su consideración. Cualquier duda y comentario, no dude en enviarlo, será bien recibido.



