



CUT: 12805

RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 035 -2016-ANA

Lima, 02 FEB. 2016

VISTO:

El Memorando N° 091-2016-ANA-DEPHM, de fecha 29 de enero de 2016, del Director (e) de la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales; y,

CONSIDERANDO:

Que, según el numeral 3 del artículo 15° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, es función de la Autoridad Nacional del Agua, dictar normas y establecer procedimientos para asegurar la gestión integral y sostenible de los recursos hídricos;

Que, el artículo 34° del Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG, establece que la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, autoriza la ejecución de estudios de presas integrantes de la infraestructura hidráulica mayor de carácter multisectorial, la ejecución de dichas presas, y aprobar los correspondientes planes de descarga;

Que, mediante el documento del visto, la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales remite el Informe N° 001-2016-ANA-DEPHM-JRCHA, que sustenta la propuesta de "Reglamento para la Elaboración y Aprobación del Plan de Descargas de las Presas Públicas y Privadas del Perú", y concluye que dicha propuesta está articulada al Plan de aprovechamiento de las disponibilidades hídricas; asimismo, indica que se ha reformulado a fin que su cumplimiento y obligatoriedad involucre a los entes de la Autoridad Nacional del Agua, operadores y usuarios;

Que, según artículo 14° del Reglamento que establece disposiciones relativas a la Publicidad, Publicación de Proyectos Normativos y Difusión de Normas Legales de Carácter General, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, las entidades públicas dispondrán la publicación de los proyectos de normas de carácter general que sean de su competencia en el Diario Oficial El Peruano, en sus Portales Electrónicos o mediante cualquier otro medio, antes de la fecha prevista para su entrada en vigencia;

Que, por otro lado, el artículo 39° del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, dispone que los proyectos de normas que regulen asuntos ambientales generales o que tengan efectos ambientales deberán ser puestas en conocimiento del público para recibir opiniones y sugerencias de los interesados por un periodo mínimo de diez (10) días útiles;

Que, en este contexto, resulta necesario disponer la pre-publicación del "Reglamento para la Elaboración y Aprobación del Plan de Descargas de las Presas Públicas y Privadas del Perú", a fin de recibir los aportes y sugerencias que se formulen;

Estando a lo opinado por la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales con el visto de la Secretaría General, la Dirección de Administración de Recursos Hídricos, la Oficina de Asesoría Jurídica, y en uso de las facultades conferidas en el Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2010-AG;





**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Dispóngase la pre-publicación del documento "Reglamento para la Elaboración y Aprobación del Plan de Descargas de las Presas Públicas y Privadas del Perú", en el portal web de la Autoridad Nacional del Agua: [www.ana.gob.pe](http://www.ana.gob.pe), por el plazo de quince (15) días útiles, a fin que los interesados remitan sus opiniones y sugerencias a la siguiente dirección electrónica: [ichungaa@ana.gob.pe](mailto:ichungaa@ana.gob.pe).

**ARTÍCULO 2º.-** Encargar a la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, la recepción y análisis de los aportes y comentarios que se presenten respecto al documento citado en el artículo precedente.

Regístrese, comuníquese y publíquese,



**JUAN CARLOS SEVILLA GILDEMEISTER**

Jefe  
Autoridad Nacional del Agua

# REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLAN DE DESCARGAS DE LOS EMBALSES, DE LAS PRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DEL PERÚ

## TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

### Artículo 1°.- Objeto

- 1.1. El presente documento tiene por objeto normar el procedimiento y establecer responsabilidades, para la elaboración y aprobación del Plan de Descargas de los embalses, de las presas públicas y privadas del Perú, a cargo de los operadores de la infraestructura hidráulica de regulación y/o usuarios de agua con propio sistema de regulación, que están destinados al abastecimiento de recursos hídricos para diferentes usos.

### Artículo 2°.- Base Legal

- 2.1. El presente reglamento se ha elaborado con arreglo a las disposiciones contenidas en:
  - La Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338
  - Reglamento de La Ley de Recursos Hídricos aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG
  - Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2010-AG
  - Reglamento de Operadores de la Infraestructura Hidráulica, aprobado con RJ N° 892-2011-ANA
  - Reglamento para la Formulación y Actualización del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada, aprobado con RJ N° 030-2013-ANA.
  - Reglamento del Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas, aprobado con RJ N° 315-2014-ANA.

### Artículo 3°.- Finalidad.

- 3.1. Uniformizar a nivel nacional los criterios, términos y marco metodológico para desarrollar y aprobar el Plan de Descargas.
- 3.2. Establecer la participación y responsabilidades de las entidades públicas y/o privadas y usuarios en los procedimientos para la elaboración y aprobación del Plan de Descargas.
- 3.3. Generar una base de datos; sistematizada, ordenada, detallada y completa de la información técnica de la presa, que será el archivo base para la elaboración y aprobación del Plan de Descargas; servirá además en el corto y mediano plazo para la toma de decisiones.
- 3.4. Contribuir a garantizar la seguridad de las presas en el Perú. Permitirá definir las acciones que conllevan a una adecuada operación de los volúmenes almacenados; definiendo volúmenes de servicio, niveles de seguridad, caudales óptimos de descargas, caudales máximos que no pongan en riesgo actividades económicas y vidas humanas aguas abajo de



la presa, periodos de entrega y todos los elementos vinculados con el sistema hidráulico.

#### **Artículo 4°.- Alcance**

- 4.1. Es de aplicación nacional y de obligatorio cumplimiento por las Autoridades Administrativas de Agua, Administraciones Locales de Agua, Operadores de Infraestructura Hidráulica pública y privada en cuyo sistema contemple una obra de almacenamiento y regulación, y/o usuarios de agua con propio sistema de abastecimiento.
- 4.2. El plan de descarga será elaborado y aprobado anualmente en los plazos previstos en la presente norma.

#### **Artículo 5°.- Definición de Términos**

- 5.1. Plan de Descargas: Documento técnico, mediante el cual se busca ordenar las entregas de agua desde un embalse, para atender demandas hídricas de uso multisectorial; y en el cual se considera los aspectos de seguridad de la presa, así como de la población y toda actividad productiva que se encuentre en riesgo por su operación. Para la presente norma, el documento técnico está conformado por el Anexo I (Información Técnica del Sistema de Regulación) y el Anexo II (Programación de las Descargas).
- 5.2. Presa: Estructura hidráulica que se construye en el cauce de un río o quebrada, o fuera de estos, para almacenamiento de agua y control de avenidas. Consiste en una cortina o dique transversal al cauce, produciendo indefectiblemente un embalse aguas arriba de su construcción.
- 5.3. Presa pública: Presa que ha sido construida por el estado, y ha sido dada en concesión a un operador para su operación y mantenimiento.
- 5.4. Presa privada: Presa que ha sido construida por entidades privadas, y cuya operación está destinada a fines de interés particular.
- 5.5. Embalse: depósito artificial de agua, producto de la construcción de una presa.
- 5.6. NAMINO: Nivel de Aguas Mínimas de Operación, es el nivel más bajo con el que puede operar la presa.
- 5.7. NAMO: Nivel de Aguas Máximas Ordinarias. La operación de la presa se lleva a cabo entre el NAMINO y el NAMO, que es el máximo nivel con que se puede operar la presa para satisfacer las demandas.
- 5.8. NAME: Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias, es el nivel más alto que debe alcanzar el agua en el vaso bajo cualquier condición, que implica la operación a su máxima eficiencia del aliviadero de demasías. El volumen que queda entre ese nivel y el NAMO, sirve para controlar las avenidas que se presentan cuando el nivel del vaso está cercano al NAMO.
- 5.9. Bordo Libre: El espacio que queda entre el NAME y la máxima elevación de la cortina (corona) y está destinado a contener el oleaje y la marea producidos por el viento y/o sismos, así como a compensar las reducciones en la altura de la cortina provocadas por sus asentamientos.



- 5.10. Franja de Atenuación de Crecidas (FAC): comprende los niveles del embalse ubicados entre el Nivel Máximo Extraordinario y el Nivel de Aguas Máximas Ordinarias. El rango de niveles es variable a lo largo del período hidrológico.
- 5.11. Franja de Emergencia (FE): comprende los niveles de embalse por encima de su Nivel Máximo Extraordinario.
- 5.12. Volumen Muerto: es el volumen estimado para ser ocupado por los sedimentos en toda la etapa de operación del embalse.
- 5.13. Operador: es el operador de una Infraestructura Hidráulica de regulación, para el presente reglamento, su significado se referirá al "Operador de una presa y/o Usuario de agua con propio sistema de regulación"
- 5.14. Operador de una presa: Operador de Infraestructura hidráulica de entidad pública o privada, que presta servicio de suministro o el servicio de monitoreo y gestión, para cuyo efecto tiene a su cargo la operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica de regulación.
- 5.15. Usuario con sistema de regulación: es el titular de un derecho de uso de agua (licencia) otorgado por la Autoridad Nacional del Agua, que cuenta con su propio sistema de regulación y es responsable de su operación, mantenimiento y desarrollo de la infraestructura hidráulica de regulación (Ejemplo: usuario hidroenergético).
- 5.16. Usuario: persona natural o jurídica, que cuenta con licencia de uso de agua otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

## TÍTULO II RESPONSABILIDADES

### CAPITULO I DEL OPERADOR Y USUARIO

#### **Artículo 6°.-** Responsabilidad del Operador

- 6.1. Es responsabilidad del Operador, elaborar, y presentar el Plan de Descargas anualmente, así como de su cumplimiento.

### CAPITULO II DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

#### **Artículo 7°.-** Responsabilidad de la Autoridad Nacional del Agua

- 7.1. Las Administraciones Locales de Agua, son responsables de presidir el grupo de trabajo que formulará la Programación de las Descargas.
- 7.2. Las Autoridades Administrativas de Agua, son responsables de:
- Convocar y conformar el grupo de trabajo, estableciendo un cronograma con actividades acorde a los plazos de la presente norma, para elaborar, revisar y aprobar del Plan de Descargas. Realizará el seguimiento de la elaboración y cumplimiento del cronograma establecido.



- Hacer el seguimiento de la elaboración y supervisión del cumplimiento del Plan de Descargas, para lo cual informarán trimestralmente a la Autoridad Nacional del Agua.
  - Emitir opinión técnica del Plan de Descargas presentado por el Operador.
- 7.3. La Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales (DEPHM), es la encargada de revisar y aprobar el plan de descargas en los plazos previstos en la presente norma, así mismo es responsable de consolidar, sistematizar y mantener un registro único de los archivos técnicos de las presas a nivel nacional.

### TÍTULO III

#### PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR EL PLAN DE DESCARGAS

##### **Artículo 8.-** Componentes del Plan de Descargas

- 8.1. El documento técnico del Plan de Descarga será desarrollado de acuerdo a los Anexos I (Información Técnica del Sistema de Regulación), Anexo II (Programación de las Descargas) y Anexo III (Flujograma) de la presente norma, los mismos que serán presentados por el Operador cuando soliciten la aprobación de su Plan de Descargas.

##### **Artículo 9°.-** Mecánica Operativa

- 9.1. El Plan de Descargas, en cuanto a la atención de las demandas hídricas multisectoriales, deberá estar relacionado con el Plan de Aprovechamiento de las Disponibilidades Hídricas en la cuenca (PADH).
- 9.2. Para todos los sistemas hidráulicos regulados, independientemente que se haya implementado el PADH, el Plan de Descargas se desarrollará de acuerdo al Anexo I, Anexo II de la presente norma.
- 9.3. El procedimiento para elaborar el Plan de Descargas se esquematiza en el Anexo III y se describe literalmente en el artículo 8° al 15°.

##### **Artículo 10°.-** De la Información Técnica del Sistema de Regulación

- 10.1. El Operador al momento de solicitar la revisión y aprobación de su Plan de Descargas, deberá adjuntar la información técnica del sistema de regulación, cuyo contenido estará acorde al Anexo I.
- 10.2. El Anexo I será presentado por el Operador, en forma independiente o simultaneo al Anexo II, en un plazo no mayor de dos (02) años calendarios una vez entrada en vigencia el presente reglamento, este plazo deberá ser justificado por el operador.
- 10.3. El Anexo I, deberá ser actualizado cada vez que en el sistema hidráulico de regulación existan condiciones diferentes a las originales, como por ejemplo batimetría, implementación de nuevos equipos o estaciones hidrometeorológicas, ampliación del sistema, actualización manuales de operación y mantenimiento, actualización de planes de contingencia, etc.



### **Artículo 11°.- De la Programación de las Descargas**

- 11.1. Inicia con la convocatoria del grupo de trabajo por parte Autoridad Administrativa de Agua, para elaborar, revisar y sustentar la programación de las descargas.
- 11.2. El grupo de trabajo estará conformado por: la Administración Local de Agua quien la presidirá, el operador, los usuarios de agua multisectoriales, así como entidades, asociaciones, instituciones públicas y/o privadas cuya seguridad está en riesgo por la operación de la presa.
- 11.3. El Operador, presentará a la Administración Local de Agua, la programación de las descargas a nivel mensual, de acuerdo al contenido especificado en el Anexo II.
- 11.4. El Anexo II se desarrollará y presentara anualmente, y será la base para la emisión de las resoluciones directorales de aprobación de los Planes de Descargas.

### **Artículo 12°.- Entrega y Recepción del Plan de Descargas**

- 12.1. El Plan de Descargas concordado por el grupo de trabajo, es presentado por el Operador, a la Administración Local de Agua de su jurisdicción, como mínimo dos meses antes de la primera descarga tradicionalmente realizada o de la programada en el Anexo II.

### **Artículo 13°.- Revisión del Plan de Descargas**

- 13.1. La Administración Local de Agua elevará en un plazo no mayor de 10 días calendarios, de recibido el Plan de Descargas, un informe técnico a la Autoridad Administrativa del Agua correspondiente.
- 13.2. La Autoridad Administrativa del Agua, a través de la Sub Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales (SDEPHM), en un plazo no mayor de 10 días calendarios, remitirá a la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, el informe técnico del Plan de Descargas, que es vinculante, para su evaluación y aprobación.
- 13.3. La Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, en un plazo no mayor de 10 días calendarios de recibido el informe de la Autoridad Administrativa del Agua, de encontrarlo conforme, emitirá el informe técnico que sustente la aprobación del Plan de Descarga.
- 13.4. La Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, remitirá informe técnico que da conformidad al Plan de Descargas, a la Oficina de Asesoría Jurídica de la Autoridad Nacional del Agua, adjuntando el proyecto de resolución directoral, para su revisión y/o visado
- 13.5. Oficina de Asesoría Jurídica de la Autoridad Nacional del Agua, tendrá un plazo no mayor a 10 días calendarios para pronunciarse respecto del proyecto de resolución de aprobación del Plan de Descargas

### **Artículo 14°.- Aprobación del Plan de Descargas**

- 14.1. La Autoridad Nacional del Agua, a través de la Dirección de Estudios de



Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, aprueba el plan de descarga elaborado por cada operador.

- 14.2. El plan de Descarga será aprobado mediante Resolución Directoral firmada y emitida por la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, previa aprobación y/o visado por la Oficina de Asesoría Jurídica.
- 14.3. Emitida la Resolución Directoral, la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales procede a remitirla a la Autoridad Administrativa del Agua, la misma que la dirigirá al Administración Local de Agua respectiva, quien notificará al Operador, para su puesta en acción.

#### **Artículo 15°.- Difusión del Plan de Descargas**

- 15.1. La Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales efectúa la inscripción de la Resolución Directoral emitida en el Registro de Planes de Descarga que lleva esta Dirección y a la Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos, y procede a archivar el expediente en el Archivo Nacional de Planes de Descarga que ha implementado.

#### **Artículo 16°.- Cautela del Plan de Descargas**

- 16.1. Los ejemplares originales (digital e impreso) de los Planes de Descargas, una vez aprobados deberán ser distribuidos de modo que se asegure su cautela en forma permanente, a fin de poder contar con los medios probatorios de su elaboración ante la eventualidad de que sean requeridos por organismos de supervisión, control y fiscalización o por los usuarios, según sea el caso.
- 16.2. Para tal efecto, dichos ejemplares originales del Plan de Descarga se deberán distribuir de la siguiente manera: Un (01) ejemplar para la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, un (01) ejemplar para la Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos y un (01) ejemplar para la Autoridad Administrativa del Agua que administra el ámbito del sistema hidráulico.
- 16.3. Las direcciones de la Autoridad Nacional del Agua, receptores de los ejemplares originales del Plan de Descarga, tanto en versión impresa como digital, son responsables de cautelar su integridad.

### **TÍTULO IV SUPERVISIÓN**

#### **Artículo 17°.- La Supervisión**

- 17.1. La Autoridad Administrativa del Agua, a través de la Subdirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, con el apoyo de la Administración Local de Agua en su jurisdicción, se encargara del cumplimiento de las disposiciones de la presente norma, para lo cual realizara acciones de supervisión de manera programada e inopinada, cualquier deficiencia u observación comunicara inmediatamente al Operador, para su corrección, que deberá hacerse en el plazo que establezca, así mismo verificara la calidad de información que reporta el Operador.



- 17.2. Las irregularidades que la Administración Local de Agua advierta, darán inicio al procedimiento administrativo sancionador; sin perjuicio de ello serán comunicadas al Órgano de Control Interno de la Autoridad Nacional del Agua, para que ejerza las acciones de fiscalización de acuerdo con las normas aplicadas al Sistema Nacional de Control.
- 17.3. La Autoridad Nacional del Agua, a través de la Dirección de Estudios de Proyectos Hidráulicos Multisectoriales, velará por el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en la presente norma.

## TÍTULO VI INFRACCIONES Y SANCIONES

### **Artículo 18°.-** Infracciones y Sanciones

- 18.1. El incumplimiento de las disposiciones de este reglamento dará lugar al inicio del procedimiento administrativo sancionador contra el Operador.
- 18.2. Para el caso del operador, de conformidad con lo establecido en el artículo 120° de la Ley de Recursos Hídricos y al artículo 277° de su Reglamento, las infracciones al presente reglamento serán tipificadas como contravención al artículo 35 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 18.3. Para el caso del usuario, el incumplimiento de las disposiciones de la presente norma serán tipificadas como contravención al artículo 57° de la Ley de Recursos Hídricos y al artículo 277° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 18.4. La Administración Local de Agua, mediante comunicación escrita, otorgara un plazo no mayor a treinta días para que el Operador, corrija las irregularidades detectadas. En caso de incumplimiento se procederá a la apertura del procedimiento administrativo sancionador.
- 18.5. Los procedimientos administrativos sancionadores que se instruyan en contra del operador darán lugar a la imposición de las sanciones previstas en la Ley y su Reglamento, sin perjuicio de las medidas complementarias que estos deban ejecutar y de las responsabilidades de orden civil o penal, que de ser el caso, correspondan asumir a sus representantes.



## ANEXO I

### INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE REGULACIÓN SISTEMA HIDRAULICO "NOMBRE DEL SISTEMA" EMBALSE "NOMBRE DE LA PRESA"

#### INDICE

I.	RESUMEN EJECUTIVO.....	2
II.	ASPECTOS GENERALES.....	2
III.	SISTEMA DE REGULACIÓN.....	2
IV.	PLANES DE CONTINGENCIA.....	3
V.	UBICACIÓN Y CARACTERISTICAS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS E HIDROMÉTRICAS.....	3
VI.	ORGANIZACIONES DE INTERES.....	3
VII.	INFRAESTRUCTURA EN RIESGO (RESTRICCIONES DE OPERACIÓN DE LA PRESA).....	3
VIII.	ANEXOS.....	4



**INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE REGULACIÓN**  
**SISTEMA HIDRAULICO “NOMBRE DEL SISTEMA”**  
**EMBALSE “NOMBRE DE LA PRESA”**

El presente anexo tiene por objeto establecer el contenido base a considerar en el Plan de Descargas de un Sistema de Regulación, facilitando a los órganos desconcentrados de la Autoridad Nacional del Agua la revisión ágil y oportuna de estos documentos.

El contenido está referido a la información técnica general del sistema de regulación (presa, obras conexas y vaso de almacenamiento), la que será presentada por el operador y/o usuario, por única vez cuando solicite la aprobación de su Plan de Descargas, una vez entrada en vigencia el presente reglamento.

Esta información permitirá que la Autoridad Nacional del Agua genere y cuente con una base de datos técnica de todas las presas del país. En caso que un operador o usuario genere nueva información en el sistema de regulación como por ejemplo, Batimetría, implementación de nuevos equipos o estaciones hidrometeorológicas, ampliación del sistema, actualización manuales de operación y mantenimiento, actualización de planes de contingencia etc.; esta se presentará en informes individuales conjuntamente con el Anexo II, datos que irán actualizando el documento primigenio del embalse.

Para posteriores solicitudes en las que no existan actualizaciones del sistema de regulación, el solicitante solo presentará el Anexo II, el cual contiene el proceso que justifica las descargas programadas para el año.

Se presenta a continuación la información mínima que contiene el Anexo I, la que será entregada en formato digital e impreso.

**I. RESUMEN EJECUTIVO**

**II. ASPECTOS GENERALES**

Este comprenderá un informe técnico situacional su cuenca colectora y su cuenca de beneficio (usuarios multisectoriales):

- Características generales de la cuenca (demarcación de la cuenca, ecología, fisiografía, etc.,)
- Ubicación y accesos (geográfica, hidrográfica, política y administrativa),
- Aspectos medioambientales (hidrología, calidad de agua, otros) ,
- Aspectos socio económicos y poblacionales (incluye actividades productivas de la cuenca)
- Aspectos institucionales

Toda información consignada en el Plan de Descargas, deberá contar con su fuente de procedencia (cuadros, mapas, figuras, datos, etc.)

**III. SISTEMA DE REGULACIÓN**

El operador presentará como contenido mínimo lo siguiente:

**a) Descripción general del sistema.**

- Incluye las obras de infraestructura mayor principales (presa(s), bocatomas, conducciones principales, etc.)
- Describir en forma detallada el estado de operación de la infraestructura hidráulica mayor



**b) Información técnica del embalse (s) , presa (s) y obras conexas**

- Manual de operación y mantenimiento: instrumentación (asentamientos, filtraciones, etc.), sistema hidromecánico u oleohidráulico, sistema de descarga, medidores, accesos, casa de operaciones, sistema de abastecimiento energético, estructuras de protección del embalse (aliviaderos y caudal de laminación), estaciones de control hidrometeorológico, y otros
- Plano de ubicación general en donde se indican todos los ingresos al reservorio, ríos y quebradas.
- Planos básicos de la infraestructura mayor
- Batimetría (curvas altura, área, volumen del vaso de almacenamiento). La batimetría debe tener una antigüedad menor de 10 años
- Fotografías actualizadas: del embalse, infraestructuras hidráulicas, instrumentación hidromecánico u oleo hidráulico, sistema de descarga, medidores, accesos, casa de operaciones, sistema de abastecimiento energético, estructuras de protección del embalse (aliviaderos y caudal de laminación), estaciones de control hidrometeorológico, y otros

**c) Reglas de operación de los embalses**

Considerando los niveles de almacenamiento máximos y mínimos con sus volúmenes correspondientes (NAME, NAMO, NAMINO, BL), volumen muerto previsto por sedimentación, volumen inactivo del embalse, franja de atenuación de crecidas, etc.

**IV. PLANES DE CONTINGENCIA**

- Plan de Contingencia para eventos de sequías
- Plan de contingencia para eventos extraordinarios (fenómeno El Niño)

**V. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS E HIDROMÉTRICAS**

- Ubicación y descripción de las estaciones en el ámbito de la cuenca o sistema hidráulico (estado de operación, operador de la estación, equipamiento, curvas altura descarga, periodo de registro de información, fotografías etc.)
- Información climática a nivel mensual (temperatura, humedad relativa, velocidad de viento, precipitación, etc.)
- Información hidrométrica (Caudales a nivel mensual o diaria según se disponga)

**VI. ORGANIZACIONES DE INTERES**

- Descripción de todos los usuarios o demandantes del recurso hídrico, así como las organizaciones que conforman (Juntas de Usuarios, Comisiones de Regantes, Empresas Hidroeléctricas, Agua Potable, etc.),
- Descripción de grupos de interés que no intervienen directamente en la demanda del recursos hídrico, pero que de alguna forma se ven afectados por su operación y mantenimiento (centros poblados y comunidades campesinas ubicados aguas abajo de la presa, centros recreacionales, etc.).

**VII. INFRAESTRUCTURA EN RIESGO (RESTRICCIONES DE OPERACIÓN DE LA PRESA)**

Se incluye en este ítem todas las restricciones que limiten la descarga del embalse (caudales máximos de descarga, velocidades máximas de descenso del nivel de agua, volúmenes de descarga etc.), y que ponen en riesgo la seguridad de la presa y además pueden afectar



propiedades privadas (inundaciones) u obras públicas (bocatomas, canales, puentes, etc.), causando daños y riesgos en la seguridad de la población.

Se deben especificar los caudales máximos que permiten transportar los cauces naturales o canales, donde descargan los embalse o las obras de protección de estos (compuertas y aliviaderos).

### VIII. ANEXOS

- Mapa de Ubicación y Mapa de Acceso.
- Esquema Hidráulico del Sistema.
- Planos de la presa.
- Ficha Técnica (ver Cuadro 01)
- Fotografías



**Cuadro N° 01  
FICHA TÉCNICA**

DATOS GENERALES	
Nombre de la Presa	Presa N°1
Operador de la Presa	Junta de Usuarios Valle Tacna - PET
Autoridad Administrativa del Agua	Caplina-Ocoña
Autoridad Local del Agua	Tacna
Consultor Ingeniería	MG Perú Ingeniería y Construcción
Empresa Constructora	MG Perú Ingeniería y Construcción
Año fin de construcción	1981
Características especiales	Sin alterar, no ha sufrido cambios en su historia (U)

UBICACIÓN				
Departamento	Tacna			
Provincia	Tacna			
Distrito	Tarata			
Zona	19 K	Este	Norte	Altitud (msnm)
Coordenadas UTM. Corona, Estribo Izquierdo	413956.91 E	8073288.75 S	4980	
Coordenadas UTM. Corona, Estribo Derecho	413970.59 N	8073277.57 S	4980	

DATOS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL RESERVORIO	
Unidad Hidrográfica	Cuenca Mauri
Cuenca Hidrográfica. Área de la cuenca (Km2)	1764.51
Río en el que se ubica la presa	Quebrada Chungara
Precipitación Promedio Anual (mm)	780
Rendimiento Promedio Anual (litros/Km2)	8

DATOS DEL RESERVORIO	
Finalidad(es) o Uso(s) del reservorio	Riego, regadío (I) (Ver Cuadro 2)
Superficie del reservorio (Km2)	840.8
Longitud del reservorio (Km)	2.04
Volumen total del reservorio (MMC)	8.5
Volumen útil del reservorio (MMC)	5.5
Volumen actual de sedimentos (MMC)	3
NAMINO (m.s.n.m)	4973
NAMO (m.s.n.m)	4978
NAME ((m.s.n.m)	4979

DATOS DE LA PRESA	
Tipología de la presa	Gravedad (PG) de concreto
Nivel de elevación del cauce en la presa (m.s.n.m.)	4971.5
Nivel de elevación de la cresta (m.s.n.m.)	4980
Altura sobre el basamento (m)	10
Longitud de corona (m)	17
Volumen del cuerpo de presa (103m3)	No disponible
Elemento impermeable	Presa homogénea de concreto (hc)
Fundación (Basamento, Cimentación)	Roca (R)
Aliviadero. Tipología	Vertedor circular tipo Morning Glory de concreto
Aliviadero. Capacidad (m3/s)	0.5
Instrumentación	Limnómetro, piezómetros, inclinómetros-asentímetros. Sistema de auscultación visual, sistema de drenaje

CROQUIS DE UBICACIÓN Y ACCESO

FOTOGRAFIAS DE LA PRESA Y EL EMBALSE



**Cuadro N° 02**  
**FINALIDAD O USO DEL RESERVORIO**

<b>Finalidad de Uso</b>	<b>Nomenclatura</b>
Riego, regadío	I
Minería / Relaves	X <sub>1</sub>
Ganadero	X <sub>2</sub>
Industrial	X <sub>3</sub>
Piscícola	F
Suministro de agua	S
Aprovechamiento Hidro	H
Control de avenidas	C
Turístico	T
Otros (Describir los usos)	O



## ANEXO II

### PROGRAMACION DE LA DESCARGA SISTEMA HIDRAULICO "NOMBRE DEL SISTEMA" EMBALSE "NOMBRE DE LA PRESA"

#### INDICE

I.	OFERTA HIDRICA.....	2
II.	DEMANDA HÍDRICA .....	2
III.	BALANCE HÍDRICO.....	2
IV.	RESTRICCIONES DE OPERACIÓN DE LA PRESA .....	2
V.	PROPUESTA DE DESCARGAS .....	3
VI.	ANEXOS .....	3



**PROGRAMACION DE LA DESCARGA**  
**SISTEMA HIDRAULICO "NOMBRE DEL SISTEMA"**  
**EMBALSE "NOMBRE DE LA PRESA"**

Se presenta secuencialmente la información mínima que servirá de sustento técnico para la programación de las descargas.

Toda información consignada en este anexo deberá estar debidamente referenciada por sus fuentes de origen o metodologías de cálculo si es que es el caso.

**I. OFERTA HIDRICA**

- Análisis de Oferta Hídrica Superficial: Información histórica actualizada a nivel mensual (en volumen y caudales), análisis de confiabilidad de la información, análisis de persistencia, caracterización de los caudales en años húmedos, seco, normales. (sustentar metodología)
- Pronostico de la oferta hídrica superficial a ser utilizada en el plan de descargas, será obtenidas de reportes de entes oficiales como ANA, Senamhi, o propuesto por el mismo operador para lo cual deberá sustentar la metodología utilizada. Esta información tendrá como base a los caudales medios, de los registros históricos de ingreso a los embalses
- Otras fuentes de agua (recuperación, filtración, subterránea).
- Reporte histórico de las ingresos y descargas en el embalse, así como sus niveles correspondientes
- Evaluación del reservorio: definir el estado cíclico del último periodo anual, reporte de volumen histórico almacenado en el reservorio.

**II. DEMANDA HÍDRICA**

Considerar las demandas en función a los derechos de agua otorgados, la demanda es la que la misma que deberá ser aprobada en el PADH. En cuencas donde no se ha implementado el PADH, la demanda deberá justificarse mediante metodología debidamente sustentada.

- Demandas de Usos Consuntivo (Agrícola, poblacional, industrial, ecológica, etc.): Especificar las eficiencias del sistema.
- Demandas Usos No Consuntivos (Hidroenergética, piscícola, recreativa, etc.).

**III. BALANCE HÍDRICO**

El balance hídrico sustentará los volúmenes y caudales de descargas propuestas en el Plan de Descargas, por lo que se deberá desarrollar una simulación de la operación del embalse a nivel mensual debidamente sustentada y evaluando la garantía con que se atenderán las demandas; o en su defecto usando los pronósticos de caudales obtenidos en el ítem I.

Desarrollar escenarios para periodos húmedos, normales y secos.

Nota: de aprobar ANA un reglamento, guía o lineamientos para realizar balances hídricos, el desarrollo de este ítem deberá ajustarse a sus indicaciones.

**IV. RESTRICCIONES DE OPERACIÓN DE LA PRESA**

Contiene un resumen del Ítem VII correspondiente al Anexo I



## V. PROPUESTA DE DESCARGAS

En base a los resultados obtenidos en el balance y a las restricciones para la operación de la presa, se establecerán las descargas programas a nivel mensual tanto en caudales como en volúmenes.

La propuesta de descargas se presentara tomando como referencia (no restrictivo) el Cuadro N° 03.

## VI. ANEXOS

- Anexo 01: Acta de acuerdo dando conformidad al Plan de Descargas, la cual estará firmada por el grupo de trabajo (Administración Local de Agua quien la presidirá, el operador y/o usuario con propio sistema de regulación, los usuarios de agua multisectoriales, así como entidades, asociaciones, instituciones públicas y/o privadas cuya seguridad está en riesgo por la operación de la presa),.
- Anexo 02: Ficha Técnica (Cuadro N° 01 del Anexo I)
- Anexo 03: Fotografías.



Cuadro N° 03 – Programación de Descargas Mensuales

Descripción de las Descargas	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Volumen de Descarga (MMC)												
Caudal Promedio (m3/s)												
Nivel Inicial (msnm)												
Nivel Final (msnm)												
<p><b>Datos del Embalse</b></p> <p>Nivel de Agua Máximo de Operación (NAMO) : _____</p> <p>Nivel de Agua Mínimo de Operación (NAMINO) : _____</p> <p>Nivel de Agua Máximo Extraordinario (NAME) : _____</p> <p>Nivel de Agua Mínimas Inoperables (NAMIN) : _____</p> <p>Volumen Útil (msnm) : _____</p> <p>Volumen Muerto (msnm) : _____</p> <p>Caudal Máximo de Descarga Controlada del Sistema - Compuertas (m3/s) : _____</p> <p>Caudal Máximo de Descarga del Aliviadero (m3/s) : _____</p> <p>Velocidad Máxima de Descenso (m/día) : _____</p>												



Cuadro N° 04 – Reporte de Descargas y Niveles del Años Anterior

Descripción de las Descargas	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Volumen de Descarga Controlada - Compuertas (MMC)												
Caudal Promedio de Descarga Controlada(m3/s)												
Volumen de Descarga por el Aliadero (MMC)												
Caudal Promedio de Descarga por el Aliadero(m3/s)												
Nivel Inicial (msnm)												
Nivel Final (msnm)												



**Cuadro N° 01  
FICHA TÉCNICA**

DATOS GENERALES	
Nombre de la Presa	Presa N°1
Operador de la Presa	Junta de Usuarios Valle Tacna - PET
Autoridad Administrativa del Agua	Caplina-Ocoña
Autoridad Local del Agua	Tacna
Consultor Ingeniería	MG Perú Ingeniería y Construcción
Empresa Constructora	MG Perú Ingeniería y Construcción
Año fin de construcción	1981
Características especiales	Sin alterar, no ha sufrido cambios en su historia (U)

UBICACIÓN				
Departamento	Tacna			
Provincia	Tacna			
Distrito	Tarata			
Zona	19 K	Este	Norte	Altitud (msnm)
Coordenadas UTM. Corona, Estribo Izquierdo	413956.91 E	8073288.75 S	4980	
Coordenadas UTM. Corona, Estribo Derecho	413970.59 N	8073277.57 S	4980	

DATOS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL RESERVORIO	
Unidad Hidrográfica	Cuenca Mauri
Cuenca Hidrográfica. Área de la cuenca (Km2)	1764.51
Río en el que se ubica la presa	Quebrada Chungara
Precipitación Promedio Anual (mm)	780
Rendimiento Promedio Anual (litros/Km2)	8

DATOS DEL RESERVORIO	
Finalidad(es) o Uso(s) del reservorio	Riego, regadío (I) (Ver Cuadro 2)
Superficie del reservorio (Km2)	840.8
Longitud del reservorio (Km)	2.04
Volumen total del reservorio (MMC)	8.5
Volumen útil del reservorio (MMC)	5.5
Volumen actual de sedimentos (MMC)	3
NAMINO (m.s.n.m)	4973
NAMO (m.s.n.m)	4978
NAME ((m.s.n.m)	4979

DATOS DE LA PRESA	
Tipología de la presa	Gravedad (PG) de concreto
Nivel de elevación del cauce en la presa (m.s.n.m.)	4971.5
Nivel de elevación de la cresta (m.s.n.m.)	4980
Altura sobre el basamento (m)	10
Longitud de corona (m)	17
Volumen del cuerpo de presa (103m3)	No disponible
Elemento impermeable	Presa homogénea de concreto (hc)
Fundación (Basamento, Cimentación)	Roca (R)
Aliviadero. Tipología	Vertedor circular tipo Morning Glory de concreto
Aliviadero. Capacidad (m3/s)	0.5
Instrumentación	Limnómetro, piezómetros, inclinómetros-asentímetros. Sistema de auscultación visual, sistema de drenaje

**CROQUIS DE UBICACIÓN Y ACCESO**

**FOTOGRAFIAS DE LA PRESA Y EL EMBALSE**



### ANEXO III - FLUJOGRAMA

