

 <p>IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 1 de 19

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para determinar la situación actual y posibles escenarios futuros del agua en Colombia en sus componentes de oferta, demanda, calidad, indicadores de estado y riesgo hidrológico a partir de sus características, dinámica e interacción de la sociedad con el medio natural.

2. ALCANCE

Inicia con la revisión de la información disponible para la actualización del estudio y finaliza con la presentación al país del informe consolidado sobre el estado (cantidad y calidad) y dinámica del agua, tanto superficial como subterránea, en el territorio nacional.

3. NORMATIVIDAD

Ver Normograma

4. DEFINICIONES

- Estudio Nacional del Agua - ENA: Documento que presenta los resultados de la evaluación del estado (cantidad y calidad) y dinámica del agua en Colombia. Así mismo, actualiza los indicadores hídricos que dan cuenta de las presiones y afectaciones sobre el recurso hídrico en unidades de análisis hidrogeológico (áreas, zonas y subzonas hidrográficas).
- Ciclo hidrológico: Proceso continuo de la circulación del agua, en sus diversos estados, en la esfera terrestre.
- Oferta hídrica - Oferta de agua: Cantidad o volumen de agua disponible en un área o unidad de análisis hidrológico determinado.
- Calidad de Agua: Condiciones organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas del agua en un punto geográfico, área o unidad de análisis hidrológico determinado.
- Riesgo ambiental: Corresponde al producto aritmético de la amenaza y vulnerabilidad. La amenaza corresponde a la probabilidad de ocurrencia de un evento que afecta directa o indirectamente al medio ambiente. La vulnerabilidad está relacionada con los elementos expuestos al evento amenazante.
- Zona Hidrográfica: Unidad de análisis geográfica conformada por un conjunto de subzonas hidrográficas, las cuales corresponden a su vez a cuencas del nivel regional. El conjunto de zonas hidrográficas constituye una Área hidrográfica. La clasificación y delimitación de estas unidades de análisis corresponden a la “Codificación y zonificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia” (<http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/publicaciones-ideam>)

 <p>IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 2 de 19

- Lentic: Cuerpo de agua natural o artificial con movimiento de agua vertical u horizontal, pero nunca unidireccional.
- Precipitación: Proceso que tiene su origen en la condensación de la humedad atmosférica que, luego de formar las nubes, cae a la superficie terrestre en forma líquida y sólida.
- Escorrentía Superficial: Es el agua que escurre hacia la corriente de drenaje de una zona después de que la precipitación se ha repartido en intercepción, retención e infiltración.
- Aguas Superficiales: Son aquellas que se encuentran naturalmente a la vista del hombre y pueden corresponder con corrientes hídricas o cuerpos loticos. Son aguas corrientes las que ocurren por cauces naturales o artificiales. Son aguas detenidas las que están acumuladas en depósitos naturales y artificiales tales como lagos, lagunas, pantanos, charcas, aguadas, estanques o embalses.
- Agua subterránea: Se encuentra bajo la superficie terrestre y ocupa los poros y las fisuras de las rocas y sedimentos.

5. POLITICAS DE OPERACION

- a. La metodología establecida para el ENA 2010, debe procurar mantenerse como estándar para garantizar que se pueda referir este estudio como línea base de comparación en estudios futuros, y poder evaluar la mejora/deterioro del recurso hídrico en el tiempo, cualquier cambio en la metodología, indicadores o unidades de análisis debe ser aprobado por un grupo de trabajo de la subdirección de Hidrología en cabeza de Subdirector.
- b. En caso de que la información disponible para alguno de los componentes (por defecto o por haberse identificado nueva información útil) implique un cambio en parte de la metodología, este proceso deberá ser acordado por un grupo de trabajo y ser debidamente documentado.
- c. El subdirector(a) de Hidrología es quien planea, gestiona, dirige y coordina las actividades planteadas para la realización del Estudio Nacional del Agua en el Plan Operativo Anual.
- d. El custodio (responsable temático del estudio) es quien debe propender por salvaguardar la integridad de la información, en lo referente a su adecuada documentación, vigencia, actualización, calidad, evitando la duplicidad de esfuerzos sobre el manejo de la información y la superposición de conjuntos de datos o el uso inapropiado de versiones obsoletas, de acuerdo con una tabla de retención documental establecida para la custodia y validez de datos en el Instituto.

 <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 3 de 19

e. Responsable de Metadatos del área es la persona encargada de ingresar en la plantilla disponible, el conjunto organizado de descriptores, que permite identificar el producto.

Es importante contar con Custodio de la información misional y realizar la oficialización del producto o servicio de acuerdo a los requerimientos establecidos en el procedimiento correspondiente,

f. Es de vital importancia remitirse a la Resolución 2367/2009 ya garantiza la adecuada captura, almacenamiento, validación, procesamiento y disposición de los datos y la información , cuyo objetivo es definir los pasos, los requisitos y la intervención de autoridades institucionales con el fin de asegurar que los datos y productos de información realizados por el IDEAM, cumplan con los principios y exigencias de la política institucional y apoyen efectivamente la investigación y la generación de conocimiento que soporte a la toma de decisiones nacionales relacionadas con el medio ambiente, para conocer los lineamientos descritos en las siguientes etapas las cuales conforman el procedimiento genérico de gestión de información:

- I. Planeación Técnica de la elaboración del conjunto de datos
- II. Realización del Producto de información
- III. Remisión del Informe y sus conjuntos de datos
- IV. Verificación para Oficialización
- V. Verificación de medios análogos del producto
- VI. Verificación de existencia y validación de metadatos
- VII. Verificación de archivos de información geográfica
- VIII. Revisión de archivos magnéticos fuente remitidos
- IX. Clasificación y Organización para el Centro de Documentación
- X. Almacenamiento de datos, información y productos
- XI. Entrega de productos y suministro de servicios
- XII. Divulgación de los productos y servicios al SINA y a sus usuarios
- XIII. Aseguramiento de disposición y acceso

 <p>IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 4 de 19

6. DESARROLLO

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	Definirlas actividades y responsabilidades de los profesionales que participan en la realización del estudio Nacional del Agua	Equipo de trabajo del Comité Coordinador del proyecto.	Documento de metodología. Plan de Trabajo o Cronograma		15 días/año
2	Evaluar la Disponibilidad y actualización del Documento Sobre La Especificación Técnica. Si se considera que debe efectuarse alguna modificación en el documento de especificación técnica se deben actualizar los documentos de soporte del producto que se definieron para la línea base del ENA 2010.	Comité Coordinador del proyecto	Especificación técnica aprobada o modificada.		16 horas (si solo se aprueba) 1 mes/año (si se modifica el marco conceptual)
3	Revisar documentos, estudios, e información primaria y secundaria existente.	Equipo de trabajo del Comité Coordinador del proyecto.	Documento donde se indican las fuentes de información para los componentes temáticos soporte para la construcción del ENA : Oferta Hídrica Superficial, Oferta Hídrica Subterránea, Demanda y Usos de Agua, Calidad de Agua y		1 Mes/Año

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
			Escenarios de Riesgos		
4	Preparar el cronograma de trabajo de cada uno de los componentes temáticos soporte para la construcción del ENA. Si en el análisis de la información disponible o cambio demarco conceptual se evidencia impacto en los tiempos se debe actualizar el cronograma general del proyecto descrito en el numeral 2.	Equipo de trabajo del Comité Coordinador del proyecto.	Planes de trabajo temáticos Consolidado de los Planes de trabajo Actualización del cronograma general del proyecto (si aplica)		20 Horas
5	Documentar el estado del Arte Temático. Incluye la definición (confirmación de unidades de análisis).	Equipo de trabajo del Comité Coordinador del proyecto	Documento de marco conceptual y metodológico (capítulo del documento)		1 Mes/Año
6	Elaborar la compilación con el diagnóstico de la información alfanumérica, Cartográfica y aplicaciones disponible para elaborar productos del ENA.	Profesional Experto en Sistema de información Geográfico -SIG. Profesional En Ingeniería	Capas y tablas disponibles para realizar análisis intermedios y/cálculos definitivos.		1 Mes/Año
7	Calcular la oferta hídrica superficial. Procedimiento.	Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Insumos para Capitulo de oferta hídrica, con capas temáticas y tablas asociadas.		4 Meses
8	Calcular la Oferta Hídrica Subterránea. Procedimiento	Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Insumos para Capitulo de oferta hídrica, con capas temáticas y tablas asociadas.		2 Meses



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-

Código: M-GCI-H-PC001

Versión : 04

Fecha: 06/07/2017

Página: 6 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
9	Estimar la Demanda y Usos de Agua	Grupo de Demanda y usos del agua	Consolidado de la demanda y uso de agua por sectores y por unidades de análisis, tablas asociadas y productos intermedios.		3 Meses
10	Calcular los Índices de Calidad del Agua.	Grupo de calidad del agua	Consolidado de índices de calidad del agua tablas y capas		3 Meses
11	Definir riesgos asociados a la dinámica del agua en Colombia y las alteraciones sobre el régimen hidrológico por variabilidad y cambio climático	Grupo de evaluación del riesgo	Documento, tablas y capas		3 Meses
12	Consolidar las bases de datos alfanuméricas y espaciales generadas mediante el desarrollo de cada uno de los componentes temáticos.	Profesional Experto en Sistema de información Geográfico -SIG	Tablas, Mapas, Gráficos, Bases de Datos, tanto de figuras definitivas para el documento como de subproductos o resultados intermedios		3 Meses/Año
13	Efectuar una evaluación del cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para la generación del Estudio Nacional del Agua, en cuanto a metodología, datos utilizados, de calidad de la información disponible, análisis y	Equipo de trabajo de: Comité Coordinador del proyecto.	Acta de aprobación de validación temática	evaluación de cumplimiento	1 Mes/Año

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	coherencia de los resultado se información soporte existente.				
14	Analizar los resultados de la investigación para emitir conceptos y conclusiones relacionados en las unidades zonas y subzonas hidrográficas según la información de los indicadores de agua: IACAL, IA, ICA, IRM, IVH. El documento contiene información correspondiente al análisis integral del estado y dinámica del agua por zonas y subzonas hidrográficas.	Equipo de trabajo de: Comité Coordinador del proyecto	Documento (capitulo) de Análisis Integral		15 Días/Año
15	Organizar en un documento final los documentos técnicos, analíticos y científicos de los componentes temáticos.	Equipo de trabajo del Comité Coordinador Del proyecto	Documento preliminar del ENA		3 meses/año
16	Entregar la información del proyecto, al Información Ambiental del IDEAM-SIA-SIAC. La asignación de responsabilidad de la remisión de productos y conjunto de datos, consistirá en coordinar y realizar según corresponda cada una de las actividades definidas en el	Equipo de trabajo del Comité Coordinador Del proyecto Y profesional de SIG.	Procedimiento Genérico de Gestión de Información del IDEAM: Remisión de productos y conjunto de datos.		15 días/año

	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 8 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	procedimiento.				
17	Realizar la revisión técnica del producto entregado, con el fin de declarar el producto oficial.	Coordinador	Control de verificaciones. Certificación de Oficialidad del producto		1 Semana
18	Consolidar diseño del documento, generar diagramación, revisión de estilo y publicación.	Comité de coordinación, oficina de comunicaciones	Documento editado y disponible para impresión o publicación en web		2 meses/año
19.	Entregar la información digital e impresa de los productos del proyecto con el Centro de Documentación y a la Oficina de Informática del IDEAM, quienes se encargarán de realizar las respectivas actividades para disponer de la información.	Coordinador	Clasificación y organización para el centro de documentación		1 meses/año
20.	Certificar que los resultados y /o productos del proyecto, estén accesibles al público que los necesita y que puedan ser encontrados, tanto en los Sistemas de Información de la Entidad como en las distintas unidades organizacionales del IDEAM y del Sistema Nacional Ambiental - SINA.	Coordinador del Grupo del Sistema de Información Ambiental (SIA-SIAC)			5 Días /Año

	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 9 de 19

6.1. CÁLCULO DE LA OFERTA HÍDRICA SUPERFICIAL

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	Elaborar el documento sobre el enfoque conceptual y metodológico de la oferta hídrica superficial, el cual describe el actuar para la obtención del análisis de la Oferta, como: qué se va a considerar, conceptos, definiciones, los sectores a utilizar y determinar bajo qué premisas. El marco metodológico de referencia es el documento ENA 2010	Profesional asignado o de Oferta del Grupo Hídrica Superficial	Documento conceptual y metodológico del componente Temático de Oferta Hídrica Superficial		5 Días
2	Seleccionar las estaciones hidrológicas y meteorológicas (precipitación, evaporación, temperatura) representativas, identificar la información de longitud de la serie de tiempo: la red básica con el fin deseleccionar las estaciones requeridas. Se debe solicitar la información al coordinador del grupo de monitoreo y	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Listado de estaciones, Series de tiempo de las estaciones seleccionadas disponible.		15 días



No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	a la subdirección de meteorología				
3	Definir la metodología que permita estimar los datos faltantes en series diarias de caudal complementar la información faltante.	Profesional en Estadística o matemáticas	Presentación y aprobación de metodología de Complementación		15 días/año
4	Homogenizar y complementar series de Caudales. Obtener y adecuar la información de series de caudales diarios correspondientes a los años de análisis para la generación del ENA.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Series homogeneizadas y complementadas disponibles para cálculo		3 Meses/año (suponiendo un rezago en series complementadas entre ENA es decir 4 años)
5	Realizar el inventario y caracterización de cuerpos de agua lentos. Verificarlos cuerpos lentos existentes identificando sus características básicas según los ecosistemas en los que se encuentran. Aplica si no está consolidada en el SIAC o si requiere actualización.	Profesional Experto en Recursos Hídricos	Documento soporte para el ENA con el inventario de cuerpos de agua y sus características básicas Mapa de cuerpos lentos		15 días/año
6	Generar oferta hídrica superficial en condiciones medias, húmedas y secas,	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Tablas de oferta hídrica por zonas. Gráficos de oferta hídrica por zona		2 meses/año



No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	tanto en el tiempo como en el espacio a nivel nacional, para zonas de referencia. Debe haberse concluido actividad 4				
7	Estimar la Oferta para Sistemas Hídricos de Abastecimiento en Cabeceras Municipales. Generar oferta hídrica superficial (en condiciones medias, húmedas y secas) tanto en el tiempo como en el espacio a nivel nacional, para las cabeceras municipales.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Tablas de oferta hídrica por sistemas hídricos de abastecimiento municipal Gráficos de oferta hídrica por sistemas hídricos de abastecimiento municipal		1 Mes/año
8	Establecer e identificar los índices e indicadores y aportar elementos conceptuales y metodológicos para la generación de indicadores.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Documento sobre indicadores de oferta	índices e indicadores	1Mes /Año
9	Efectuar una evaluación del cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para el cálculo de la Oferta Hídrica Superficial, en cuanto a metodología, datos utilizados, análisis de los resultados e	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial			3 días/año



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-

Código: M-GCI-H-PC001

Versión : 04

Fecha: 06/07/2017

Página: 12 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	información soporte existente.				
10	Verificar la conformidad de cada uno de los criterios analizados, con el objetivo de considerar el producto en condiciones óptimas para su oficialización	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Acta de reunión o de entrega donde se evidencie quien(es) dieron visto bueno a los resultados de oferta.	criterios analizados	4 Horas/año
11	Identificar la información que no cumple con los requisitos para la obtención de información necesaria para el cálculo de la Oferta hídrica superficial y realizar su correspondiente ajuste.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial			5 días/año
12	Elaborar el documento técnico, analítico y científico de soporte para oferta hídrica superficial, con la caracterización y cálculo de la oferta y disponibilidad hídrica superficial y proyecciones a los años requeridos para las regiones hidrográficas de país e indicadores asociados. Debe tener dos enfoques	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Documento técnico, analítico y científico de soporte para el ENA sobre oferta hídrica superficial. El documento contiene los resultados de oferta hídrica superficial e indicadores para unidades hídricas de abastecimiento de agua para los acueductos de cabeceras		15 días/año

	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 13 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	de análisis por zonificación hidrográfica y por cuencas abastecedoras de acueductos municipales (cabeceras).		municipales y por subzonas.		
13	Entregar al profesional encargado del Comité Coordinador del Proyecto el documento técnico, analítico y científico de soporte para el Estudio Nacional del Agua sobre oferta hídrica superficial.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Superficial	Oficio Remisorio y/o mensaje al correo electrónico		2 Horas/Año

6.2. CALCULO DE LA OFERTA HÍDRICA SUBTERRÁNEA

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	Elaborar el documento sobre el enfoque conceptual y metodológico de la oferta hídrica subterránea, el cual describe el actuar para la obtención del análisis de la Oferta, como: qué se va a considerar, conceptos, definiciones, las unidades de análisis y determinar bajo qué premisas.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Documento con el marco conceptual y metodológico CONTROL TIEMPOS DE ACTIVIDAD para la oferta subterránea		5 días/año
2	Evaluar si las unidades de Análisis continúan	Profesional asignado del	Definición de unidades de		1 día/año si continúan

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	siendo las provincias hidrogeológicas o si están definidos suficientes unidades acuíferas con la información completa para realzar esta parte del estudio.	Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	análisis		las provincias como unidades
3	Localizar, delimitar y evaluar las provincias hidrogeológicas y sistemas acuíferos.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Tablas, Capas temáticas y documentos que consoliden la información disponible y la caracterización de las unidades (Provincias)		1 Mes/año
4	Documentar el avance en modelos hidrogeológicos conceptuales. Si existe información suficiente se debe documentar el estado de avance de modelos hidrogeológicos conceptuales existentes como insumo para el estudio.(no obligatorio)	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea			1 meses/año
5	Cuantificar el agua almacenada en unidades acuíferas susceptibles de explotación.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Tablas Gráficos Bases de Datos	Cuantificación de reservas	15días/año
6	Determinar la extracción de agua subterránea por los diversos sectores económicos.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Documento, Tablas y Gráfica		30 días/año

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
7	Determinar y cuantificar los índices e indicadores de oferta por provincias hidrográficas y sistemas acuíferos.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Documento sobre índices e indicadores de oferta		15 días/año
9.	Efectuar una evaluación del cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para el cálculo de la Oferta Hídrica Subterránea, en cuanto a metodología, datos utilizados, análisis de los resultados e información soporte existente.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Acta de reunión.	evaluación de cumplimiento	8 horas/año
10	Verificar la conformidad de cada uno de los criterios analizados, con el objetivo de considerar el producto en condiciones óptimas para su oficialización. Si no hay acuerdo se pasa a la actividad de ajustes	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Productos con ajustes		15 días/año
11	Elaborar del documento técnico, analítico y científico de soporte para el ENA sobre reservas, usos y calidad de agua subterránea en Colombia.	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea			15 días/año
12.	Entregar al profesional encargado del Comité Coordinador del proyecto el documento técnico, analítico y científico de soporte	Profesional asignado del Grupo de Oferta Hídrica Subterránea	Oficio o correo		2 Horas/Año

	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 16 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	para el Estudio Nacional del Agua sobre oferta, uso y calidad de agua subterránea en Colombia.				

6.3 PROCEDIMIENTO "ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA Y USOS DE AGUA

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	Elaborar el documento, el cual describe el proceder para la obtención del análisis de la demanda, como: qué se va a considerar, conceptos, definiciones, los sectores a utilizar y determinar bajo qué premisas definir universos de observación.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Reuniones de trabajo.		1 semana/año
2	Elaborar el Documento con lineamientos Metodológicos y la estimación de coeficientes técnicos para el cálculo de extracción de agua por los diferentes sectores económicos.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Documento de marco conceptual y metodológico		1 semana/año
3	Valorar las demandas de agua para consumo humano, agrícola, pecuario, industrial, servicios, silvícola, acuícola, hidroenergía, transporte.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Tablas, capas temáticas, Gráficos y bases de datos con las estimaciones de demanda		1 Mes/Año



No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
			hídrica total y sectorial		
4	Establecer los lineamientos metodológicos y el cálculo de la proyección de la demanda asociadas al consumo humano y los diferentes usos seleccionados por actividad económica	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Documento con los resultados del cálculo de la proyección de la demanda		15 días/año
5	Establecer e identificar los índices e indicadores y aportar elementos conceptuales y metodológicos para la Generación de indicadores.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Documento sobre índices e indicadores de demanda		15 días/año
6	Efectuar una evaluación del cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para la medición de la demanda hídrica. De año base y proyecciones, en cuanto a metodología, datos utilizados, análisis de los resultados e información soporte existente.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda		evaluación de cumplimiento	3 días/año
7	Aprobación de la validación temática. Verificar la conformidad de cada uno de los criterios analizados, con el objetivo de considerar	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Acta		1 día/año



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-

Código: M-GCI-H-PC001

Versión : 04

Fecha: 06/07/2017

Página: 18 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	el producto en condiciones óptimas para su oficialización.				
8	Identificar la información que no cumple con los requisitos para la obtención de información necesaria para la medición de la demanda hídrica. De año base y proyecciones y realizar su correspondiente ajuste.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda			1 semana/año
9	Elaborar el documento analítico de soporte para el ENA con los resultados de la medición de demanda hídrica de año base y proyecciones	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda			2 semana/año
10	Remisión del documento. Entregar al profesional encargado del Comité Coordinador del Proyecto el documento técnico, analítico y científico de soporte para el Estudio Nacional del Agua sobre medición de demanda hídrica. De año base y proyecciones.	Profesional asignado del Grupo de Demanda y Usos de Agua y grupo de demanda	Oficio Remisorio y/o mensaje al correo electrónico		2 horas/año

6.4. CALCULO DE INDICES DE CALIDAD DE AGUA

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	Elaborar el documento sobre El enfoque conceptual y metodológico de la calidad del agua, el cual describe el actuar para la obtención del análisis de la calidad del agua, como: qué se va a considerar, conceptos, definiciones, los sectores a utilizar y determinar bajo qué premisas.	Profesional asignado del Grupo de Calidad del Agua	Documentos de avance		1 semana/año
2	Valorar la afectación potencial de la calidad del agua superficial por la presión de las actividades Socioeconómicas a escala municipal, según el año de análisis, a partir de estadísticas socioeconómicas. Estimar afectación potencial de las condiciones de calidad del agua, tales como: presión por DBO, DQO, SST, P y N total, sobre los sistemas hídricos municipales se realiza el cálculo del índice de Afectación Potencial a la Calidad del Agua – IACAL-.	Profesional asignado del Grupo de Calidad del Agua	Bases de Datos Documento soporte con los estimativos de presión		2 meses/año
3	Índice de calidad del agua en corrientes	Profesional asignado del	Tablas con cálculo de ICA		15 días/año



Instituto de Hidrología,
Meteorología y
Estudios Ambientales

ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-

Código: M-GCI-H-PC001

Versión : 04

Fecha: 06/07/2017

Página: 20 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	superficiales. Cálculo del índice de Calidad del Agua en corrientes superficiales – ICA y los demás indicadores de calidad. Los estimativos deben realizarse en condiciones medias y mínimas.	Grupo de Calidad del Agua			
4	Efectúa una evaluación del cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para el cálculo de los Índices de Calidad del Agua, en cuanto a metodología datos utilizados, análisis de los resultados e información soporte existente.	Profesional asignado del Grupo de Calidad del Agua			3 días/año
5	Verificar la conformidad de cada uno de los criterios analizados, con el objetivo de considerar el producto. En condiciones óptimas para su oficialización. Si se aprueba pasa a 6.4.7. Si no pasa a ajustes.	Líder del Grupo de Calidad del Agua	Acta		2 Horas/año
6	Realizar ajustes. Identificar la información que no cumple con los requisitos para la obtención de información necesaria para el cálculo de los	Profesional asignado del Grupo de Calidad del Agua			5 días/año

	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 21 de 19

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	índices de Calidad del Agua y realizar su correspondiente ajuste.				
7	<p>Documentar el cálculo de los índices de calidad del agua.</p> <p>Elaborar el documento soporte para el ENA con los resultados del comportamiento del período correspondiente de variables de calidad red básica de referencia e índices de calidad de agua ICA y de índice de Afectación Potencial a la Calidad del Agua — IAPCA-.</p>	<p>Profesional asignado del Grupo de Calidad del Agua</p>	<p>Oficio Remisorio y/o mensaje al correo electrónico</p>		<p>3 semanas/año</p>

6.5. ANALISIS DE LOS ESCENARIOS DE RIESGO (AMENAZAS Y VULNERABILIDAD)

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
1	<p>Realizar el enfoque conceptual y Metodológico del componente temático de escenarios de riesgo, el cual describe el actuar para la obtención del análisis de los riesgos, como: qué se va a considerar, conceptos, definiciones, los sectores a utilizar y determinar bajo qué premisas.</p>	<p>Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)</p>	<p>Documento con propuesta del enfoque conceptual y metodológico</p>		<p>1 Semana / año</p>

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
2	Visualizar la proyección las amenazas hidrológicas asociadas con eventos extremos (inundaciones, sequías) y efectos del cambio climático.	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Documento conceptual y de análisis de amenazas hidrológicas de eventos extremos		2Meses / año
3	Visualizar la proyección de la variabilidad climática y el cambio climático realizando un análisis multitemporal para los próximos años.	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Capas temáticas de afectación del recurso hídrico por de escenarios de variabilidad climática y el cambio climático		2 Meses / año
4	Efectuar una evaluación De cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos para dimensionar las amenazas hidrológicas, la vulnerabilidad y los escenarios de variabilidad climática y cambio climático, en cuanto a metodología, datos utilizados, análisis de los resultados e información soporte existente.	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Capas temáticas de afectación del recurso hídrico por de escenarios de variabilidad climática y el cambio climático		3 días/año
5	Verificar la conformidad de cada uno de los criterios analizados, con el objetivo de considerar el producto en condiciones óptimas para su oficialización. Si	Líder del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Acta de reunión o concepto por email.		2 horas/año

No	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL	TIEMPOS DE ACTIVIDAD
	no se aprueba pasa a ajustes.				
6	Identificar la información que no cumple con los requisitos para la obtención de información necesaria para dimensionar las Amenazas hidrológicas, la vulnerabilidad y los escenarios de variabilidad climática, de cambio climático y realizar su correspondiente ajuste.	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)			1 semana/año
7	Documentar los efectos sobre el recurso hídrico en escenarios de variabilidad climática y cambio climático. Elaborar el documento soporte para el ENA con el análisis de los Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Documento técnico, analítico y científico de soporte para el ENA sobre Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)		3 semanas/año
8	Entregar al profesional encargado del Comité Coordinador del proyecto el documento técnico, analítico y científico de soporte para el Estudio Nacional del Agua sobre calidad de agua.	Profesional o contratista asignado del Grupo de Escenarios de Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidad)	Oficio Remisorio y/o mensaje al correo electrónico		2 horas/año

 <p>IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales</p>	ESTUDIO NACIONAL DEL AGUA –ENA-	Código: M-GCI-H-PC001
		Versión : 04
		Fecha: 06/07/2017
		Página: 24 de 19

7. HISTORIAL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
1.0	20-06-2011	Emisión del Documento
2.0	23-11-2012	Actualización del procedimiento de acuerdo con el nuevo formato estipulado para ello y a los requerimientos del Sistema de Gestión Integrado – SGI
03	22/11/2014	Se convierte el procedimiento a Instructivo, se modifica la codificación y se organiza el documento.
04	06/07/2017	Actualización del documento.

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
Fabio Andrés Bernal Quiroga Profesional Subdirección de Hidrología	Sirley J. Corredor Monsalve Contratista Sistema de Gestión de Calidad	Nelson Omar Vargas Martínez Subdirección de Hidrología