

SOLUCIONARIO EXAMEN FINAL

Fecha: 06 DE JULIO DE 2019

- (I) Explique los aspectos principales (tipos de energía y de funcionamiento) de las centrales termoeléctricas y explique brevemente los componentes ambientales que son supervisados en la etapa de operación **(2.5 puntos)**

RESPUESTA: (Fuente: “La supervisión ambiental en el subsector electricidad” OEFA, págs. 41 y 58-59))

1.2 Central termoeléctrica

Es la instalación que aprovecha la energía liberada en forma de calor, normalmente mediante la combustión de combustibles fósiles como petróleo, gas natural o carbón. Este calor es empleado por un ciclo termodinámico convencional para mover una turbina, la cual está acoplada a un generador eléctrico en el que se produce la energía eléctrica.

Considerando que las centrales termoeléctricas de mayor potencia instalada a nivel nacional (como las ubicadas en el nodo energético de Chilca) emplean gas natural, a continuación se describe el funcionamiento de este tipo de centrales, que pueden ser de ciclo simple o ciclo combinado.

a. Ciclo simple: En este tipo de centrales, el suministro de gas natural ingresa a la estación de gas para su tratamiento y la regulación de su presión; luego es transportado a la zona de generación (turbinas a gas). En esta zona se produce el quemado del combustible que, mezclado con el aire filtrado y comprimido a muy alta presión, transforma la energía química del combustible en energía térmica (elevación de la temperatura del aire) y cinética (por la generación de rotación del eje de la turbina).

b. Ciclo combinado: En este tipo de central, el sistema funciona de forma similar a una central de ciclo simple, con la diferencia de que los gases de combustión a alta temperatura (que eran emitidos al ambiente luego de su paso por la turbina a gas) en este caso, ingresan a un caldero, el cual eleva la temperatura del agua contenida en ella, lo que genera vapor a alta presión que, a su vez, ingresa a una turbina a vapor. Como producto de ello, se produce el movimiento de esta última, con la consiguiente transformación de la energía térmica (calor del vapor de agua) en energía cinética (movimiento del eje de la turbina).

1.2 Centrales termoeléctricas

Los impactos de una central termoeléctrica se presentan en mayor medida en la etapa de operaciones. Esto se debe especialmente al empleo de combustibles fósiles (gas, hidrocarburos líquidos, carbón, etc.)

para la operación de las unidades de generación y la consecuente emisión de gases de combustión (que forman parte de los gases de efecto invernadero).

Asimismo, pueden generarse elevados niveles de ruido por la operación de los grupos generadores.

1.2.2 Componentes ambientales que son supervisados en la etapa de operación

En la etapa de operación, el componente ambiental más afectado es el aire, específicamente, en su composición, debido a las emisiones gaseosas emitidas por las chimeneas de las centrales. El impacto ambiental varía en función del combustible empleado en estas centrales (gas natural, carbón, diésel, o combustible residual). Asimismo, durante la operación se suelen elevar los niveles de ruido.

Las emisiones gaseosas que comprenden óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre, que son emitidas por las chimeneas, en combinación con la humedad del ambiente, podrían formar lluvia ácida (gases formados por ácidos nítricos, ácido sulfuroso y ácido sulfúrico que caen a la tierra acompañando las precipitaciones), lo cual afecta el ambiente (por ejemplo, a la agricultura, a la calidad del suelo). Por ello, durante las supervisiones, se controlan y miden las emisiones gaseosas para comprobar que los niveles de emisión no excedan los valores máximos permisibles considerados en los IGA.

- (II) Explique la Naturaleza y Atributos (elementos) del Impacto Ambiental, según Gómez Orea (4 puntos)

RESPUESTA: (Fuente: Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Gómez Orea, págs. 177-180)

6.5. NATURALEZA Y ATRIBUTOS DEL IMPACTO AMBIENTAL

Un impacto ambiental viene identificado por el efecto de una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental; ambos elementos, acción y factor, deben quedar explícitos en la definición que se haga de él; por ejemplo “ocupación de una determinada superficie de suelo de clase agrológica I por un determinado tramo de carretera”, define el impacto señalando la acción que lo provoca y el factor que lo recibe. En una situación y momento dado, la esencia de un impacto ambiental queda determinado por dos elementos: su signo y su valor. Ambos elementos, junto a otros dos —tiempo y espacio— que se añaden después y a los que completan el diagnóstico del impacto, determinan la oportunidad de intervenir sobre un impacto actual o potencial y la prioridad con que debe hacerse.

El signo

Se refiere al carácter benéfico (positivo) o perjudicial (negativo) del impacto. En ocasiones el conocimiento de que se dispone no permite asegurar el carácter positivo o negativo del efecto, entonces se atribuye un signo aspa: X.

El valor²

Señala la gravedad del impacto cuando es negativo y el “grado de bondad” cuando es positivo; en uno y otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos de *magnitud* y de *incidencia* de la alteración:

- La *magnitud* representa la cantidad y calidad del factor modificado, en términos relativos al marco de referencia adoptado³; por ejemplo superficie de suelo alterado de una determinada calidad agrológica, superficie de vegetación modificada de una determinada calidad ecológica, número de monumentos histórico artísticos afectados de un determinado valor, número o proporción de habitantes de una ciudad que sufre un incremento de ruido o de la contaminación, etc. El valor de la magnitud de un impacto se mide por la diferencia de valor del factor alterado “con” y “sin” proyecto, directamente o a través de algún indicador índice complejo que lo represente.
- La *incidencia* se refiere a la severidad: grado y forma de la alteración, la cual viene definida por la *intensidad* y por una serie de *atributos* de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, y que son los siguientes:
 - Intensidad, grado de incidencia de la alteración.
 - Extensión o escala, área de influencia del efecto en relación con el total del entorno considerado.
 - Momento, lapso de tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto.
 - Inmediatez, dependencia directa de una acción o indirecta, a través de un efecto.
 - Persistencia, tiempo de permanencia del efecto.
 - Continuidad, manifestación de forma constante en el tiempo.
 - Periodicidad, manifestación de forma cíclica o recurrente en el tiempo.
 - Regularidad, manifestación de forma regular, predecible, por tanto, o impredecible.
- Acumulación, incremento continuo de la gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- Sinergia, reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples produce un efecto superior a su suma simple.
- La reversibilidad o posibilidad de ser asimilado por el medio, de tal manera que éste, por sí solo, es capaz de recuperar las condiciones iniciales una vez producido el efecto.
- Recuperabilidad, posibilidad de recuperación mediante intervención externa.
- La legislación vigente sobre Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) define estos conceptos y exige incluirlos en los estudios de impacto ambiental, aunque solo para los efectos que alcancen la consideración de notables.

El lugar

La identificación geográfica del área de extensión en la que se manifiesta el efecto, resulta obvia para los impactos de ocupación sin más que superponer un plano conteniendo los elemen-

tos físicos de la actividad sobre los planos que representen los factores ambientales; se facilita la tarea y se gana en rigor cuando se integra y sintetiza la información sectorial sobre un plano de unidades ambientales, y éstas se valoran e interpretan en términos de su comportamiento para la actividad. Los impactos de sobreexplotación se pueden representar a través del área ocupada por el recurso o recursos explotados sometida a la alteración, generalmente en términos de riesgo de impacto. Los impactos de contaminación, por fin, se localizan representando las cargas de inmisión esperadas por zonas y señalando sobre ellas los puntos donde se alcanzan niveles críticos.

El tiempo: la evolución temporal

La dimensión temporal es básica en el enfoque de sistemas que adopta esta obra; toda modificación de los elementos o de los procesos evoluciona hacia un nuevo equilibrio que paulatinamente, si no se ha superado la homeostasia del sistema, se va acercando al equilibrio inicial o a un equilibrio nuevo, no necesariamente peor que el preexistente. La complejidad del factor tiempo se pone de relieve cuando se reflexiona sobre las diferentes formas en que interviene.

- Los impactos de un proyecto o actividad en marcha deben entenderse como una cadena de relaciones causa-efecto que se van sucediendo en el tiempo.
- Un impacto simple, determinado por un relación simple acción-factor, se manifiesta en, y a partir de, un momento dado, y *evoluciona* con el tiempo, en sentido positivo o negativo.
- El impacto de una actividad o actuación humana está muy vinculado al ritmo al que se desarrolla. En términos generales un ritmo lento produce menos impactos porque permite:
 - Sensibilizar a los responsables de la importancia de la integración ambiental de la actividad.
 - A los proyectistas y gestores reflexionar sobre las consecuencias de lo que se hace, controlar la localización de las actividades y, dentro de ellas, de los elementos que requieren, adoptar las tecnologías más adecuadas o, en su caso, la “mejor tecnología disponible” y prever los fenómenos inducidos.
 - Sensibilizar y adaptar a los trabajadores y controlar los procesos productivos.
 - Una cierta adaptación, o reequilibrio, del entorno a las nuevas condiciones impuestas por la actividad.

En suma, los conceptos determinantes básicos de un impacto ambiental son *la acción que lo causa, el factor alterado, el signo, el valor, el lugar donde se ubica, el momento en que se produce y la forma en que evoluciona*. A estos habría que añadir el resto de los elementos que definen el diagnóstico de un impacto y el *peso o importancia relativa* del factor alterado, es decir, su contribución a la calidad ambiental en el ámbito geográfico de trabajo.

- (III) Señale el contenido mínimo del Plan de Participación Ciudadana previsto en la Ley del SEIA, según el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, D.S. N° 002-2009-MINAM (2 puntos)

RESPUESTA: (Fuente: Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, D.S. N° 002-2009-MINAM, Art. 30; y PPT de Clase Aspectos Socioculturales)

El Plan de Participación Ciudadana previsto en la Ley del SEIA, deberá cumplir al menos con lo siguiente:

- Identificación de actores o interesados principales, finalidad o meta, y ámbito del proceso de consulta.
- Designación del equipo encargado de conducir la consulta y de llevar registro de la misma.
- Determinación del punto de contacto de la entidad encargado de recibir y responder las solicitudes que se presenten a la misma y de informar sobre el proceso de consulta.
- Detalle de los mecanismos de información a utilizar, durante todo el proceso de consulta.
- El registro de los aportes recibidos y de los resultados de la consulta; otros previstos en la normativa sectorial
- El plan deberá considerar, en los casos en los que corresponda, la estrategia de manejo de las relaciones comunitarias.

- (IV) Explique el Reaprovechamiento de Pasivos Ambientales Mineros de una unidad minera en operación, según la normativa aplicable (2 PUNTOS)

RESPUESTA: (Fuente: Ley de PAM y su Reglamento y Reglamento de Protección Ambiental en Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.; y PPT de Clase Normativa Ambiental Minera)

LEY PAM Y REGLAMENTO:

- EXTRACCIÓN DE MINERALES DE PAM (desmontes, relaves u otros) QUE PUDIERAN CONTENER VALOR ECONÓMICO, determinando obligación de su remediación ambiental
- OJO: PAM tiene que formar parte del INVENTARIO realizado por la DGM y que pudieran contener valor económico
- Deberá solicitarse y ejecutarse considerando medidas de manejo ambiental, mitigación, remediación y cierre, e incluyendo garantías ambientales conforme al estudio ambiental correspondiente
- MINEM podrá autorizar su reaprovechamiento por terceros
- Si el PAM susceptible de reaprovechamiento se encuentre ubicado en áreas de libre disponibilidad, cualquier interesado podrá solicitar el área y proponer su reaprovechamiento. Tiene que presentar EIA d u EIA sd, según el caso, y el Plan de Cierre de Minas

REGLAMENTO PROTECCIÓN AMBIENTAL EXPLOTACIÓN, BENEFICIO, LABOR GENERAL, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO MINERO:

- Estudios ambientales para reaprovechamiento de uno o más pasivos ambientales mineros: medidas de cierre estarán planteadas a nivel de factibilidad con diseño de nivel constructivo (ya no se presenta un Plan de Cierre de minas adicional)
- Si una unidad minera en operación propone reaprovechamiento de un pasivo: medidas de cierre correspondientes, deberán incluirse en el Plan de Cierre de Minas de dicha unidad minera

(V) Precise en qué casos los Estudios de Impacto Ambiental requieren opinión de la ANA **(2.5)**

RESPUESTA: (Fuente: R.J. N° 106-2011-ANA, Regula procedimiento para opinión técnica que debe emitir la ANA en los procedimientos de EIA relacionados con los recursos hídricos; y PPT Clase Recursos Hídricos II)

Los Estudio de Impacto Ambiental requieren opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua:

- Cuando se trate de proyectos de inversión señalados en el Anexo II del Reglamento de la Ley del SEIA
- Cuando se trate de proyectos adyacentes a cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
- Cuando se proyecte captar directamente el recurso hídrico.
- Cuando se proyecte verter a cuerpos de aguas continentales y/o marino - costeros.
- Cuando se proyecte realizar embalses y/o alterar cauces

(VI) Explique los tipos de organismos públicos especializados, precisando sus funciones e indicando 4 ejemplos por cada uno **(4 puntos)**

RESPUESTA: (Fuente: Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y PPT Clase SNGA)

Entidades Públicas del Poder Ejecutivo (Título IV LOPE)

Son entidades públicas del Poder Ejecutivo, entre otros, los organismos públicos (art. 28-34 de la LOPE)

Son entidades desconcentradas del Poder Ejecutivo, con personería jurídica de Derecho Público (Antes se les denominaba Organismos Públicos Descentralizados –OPDs) Tienen competencias de alcance nacional

Están adscritos a un Ministerio y son de dos tipos:

1. Organismos Públicos Ejecutores, creados y disueltos por Ley.
2. Organismos Públicos Especializados, creados y disueltos por Ley.

ORGANISMOS PÚBLICOS ESPECIALIZADOS (Arts.28-34 LOPE)

Tienen independencia para ejercer sus funciones con arreglo a su Ley de creación. Están adscritos a un ministerio y son de dos tipos:

2.1.- LOS ORGANISMOS REGULADORES:

- ✓ Regulan mercados especializados o garantizan adecuado funcionamiento de mercados no regulados (para asegurar cobertura de atención)
- ✓ Adscritos a la Presidencia del Consejo de Ministros.
- ✓ Tienen funciones supervisoras, reguladoras, normativas, fiscalizadoras y sancionadoras; y de solución de controversias y reclamos (conforme a sus leyes de creación)
- ✓ Determinan su política de gasto de acuerdo con la política general de Gobierno (Autonomía económica).
- ✓ Están dirigidos por un Consejo Directivo. Sus miembros son designados mediante concurso público. La ley establece requisitos y procedimiento para su designación. Removidos sólo en caso de falta grave e incompetencia manifiesta debidamente comprobada, y con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros. La Ley establece el procedimiento para su cese.
- ✓ Defienden el interés de los usuarios, entre otros.

2.2. LOS ORGANISMOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS:

- ✓ Se crean, por excepción, cuando existe la necesidad de:
- ✓ Planificar y supervisar, o ejecutar y controlar políticas de Estado de largo plazo, de carácter multisectorial o intergubernamental que requieren un alto grado de independencia funcional (TIENEN INDEPENDENCIA FUNCIONAL)
- ✓ Establecer instancias funcionalmente independientes que otorgan o reconocen derechos a los particulares, para el ingreso a mercados o el desarrollo de actividades económicas:
- ✓ Están dirigidos por un Consejo Directivo.
- ✓ Se sujetan a los lineamientos técnicos del Sector correspondiente con quien coordinan sus objetivos y estrategias.
- ✓ Su política de gasto es aprobada por el Sector al que están adscritos, en el marco de la política general de Gobierno.

ANEXO 02			
RELACIÓN DE ORGANISMOS PÚBLICOS ADSCRITOS A CADA MINISTERIO			
Nº	ORGANISMO PÚBLICO	SIGLAS	TIPO MINISTERIO
01. MINISTERIO DE AGRICULTURA			
1	Instituto Nacional de Innovación Agraria	INIA	Ejecutor MINAG
2	Autoridad Nacional del Agua	ANA	Técnico Especializado MINAG
3	Servicio Nacional de Sanidad Agraria	SENASA	Técnico Especializado MINAG
02. MINISTERIO DEL AMBIENTE			
4	Instituto Geofísico del Perú	IGP	Ejecutor MINAM
5	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú	SENAMHI	Ejecutor MINAM
6	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana	IIAP	Técnico Especializado MINAM
7	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	OEFA	Técnico Especializado MINAM
8	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas	SERNANP	Técnico Especializado MINAM
08. MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS			
28	Instituto Peruano de Energía Nuclear	IPEN	Ejecutor MINEM
29	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico	INGEMMET	Técnico Especializado MINEM
11. PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS			
38	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre	OSINFOR	Ejecutor PCM
40	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público	OSITRAN	Regulador PCM
41	Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería	OSINERGMIN	Regulador PCM
42	Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones	OSIPTEL	Regulador PCM
43	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento	SUNASS	Regulador PCM
12. MINISTERIO DE LA PRODUCCION			
49	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	FONDEPES	Ejecutor PRODUCE
50	Instituto del Mar del Perú	IMARPE	Técnico Especializado PRODUCE
51	Instituto Tecnológico Pesquero	ITP	Técnico Especializado PRODUCE

(VII) Explique qué es una Licencia, una Autorización y un Permiso. De 2 ejemplos por cada uno (3 puntos)

RESPUESTA: (Fuente: El Título Minero como Acto Administrativo Habilitante”

a) Licencia: Es el acto administrativo por medio del cual se crea un derecho a favor de quien se otorga; considerándose que transfiere el ejercicio de determinadas actividades que, en principio, estuvieron reservadas a la administración y que, por el principio de subsidiariedad, pasan a la esfera de la gestión privada.

Se establece que la licencia hace referencia a un acto administrativo que permite el ejercicio a un particular de un derecho personal y subjetivo en atención a las condiciones propias del beneficiario²⁶.

- b) Autorización: Consiste en la remoción de límites para el ejercicio de derechos de particulares; es decir, algunos derechos subjetivos necesitan, para ser ejercidos en plenitud y válidamente, el permiso de la administración pública correspondiente quien antes de otorgarlo, comprueba que el derecho preexistente se va a ejercitar de manera adecuada²⁷.

Por tanto, la autorización como técnica administrativa de control preventivo, supone el ejercicio de una actividad privada que es consentida por la Administración, previa valoración de la misma conforme al interés público que en cada caso concreto se pretende cautelar.

- c) Permiso.- A diferencia de la autorización, "en el permiso el particular se beneficia con la ventaja que le produce un bien común, pues se tolera algo que quiebra la igualdad de trato en los beneficios que cualquiera de la colectividad debe recibir"³⁰.

En ese sentido, el permiso constituye un acto administrativo por el cual se autoriza a una persona el ejercicio de un derecho, que en principio está prohibido por el ordenamiento jurídico; es decir, posibilita la remoción de un obstáculo legal.