



Estructura y Operación de Embalses

Objetivos:

El curso tendrá como objetivos generales la familiarización y manejo de los siguientes conceptos: Obtener conocimientos básicos referentes a embalses. Su necesidad. Partes, vaso de almacenamiento y sitio de presa y las condiciones que deben cumplir. Partes constitutivas de un embalse. Concientizarse, del problema de la reducción de la vida útil de los embalses por los efectos de la sedimentación. Obtener conocimientos de las posibles soluciones. Familiarizarse con los procedimientos utilizados para dimensionar los embalses de acuerdo a las funciones que deberá cumplir. Casos de embalses destinados a riego y abastecimiento de acueductos. Embalses que alimentan plantas hidroeléctricas. Diferenciar los distintos tipos de presas, su relación con las condiciones de fundación y materiales disponibles. Adquirir conocimientos de los aliviaderos, condiciones que deben cumplir, tipos de aliviaderos, funcionamiento hidráulico. Conocer las obras de toma, tomas de servicio, sus tipos, descargas de fondo. Funcionamiento hidráulico. Concientizarse de las amenazas que representan los embalses, fallas comunes. Adquirir conocimientos sobre los cambios ambientales que causan los embalses.

Programa:

Embalses, definición, similitud con un estanque, necesidades de modificar los hidrógrafos. Definición del vaso de almacenamiento, condiciones volumétricas y geológicas que debe cumplir. Sitio de presa, condiciones geométricas de la cuenca en relación con el aporte de sedimentos, geología, pluviosidad, pendiente, actividad humana, cobertura de la cuenca. Retención de los sedimentos en el embalse. Como se distribuyen de acuerdo al tipo de embalse y operación. Métodos para distribuir los sedimentos en los embalses. Posibles soluciones, uso de las descargas de fondo, flushing y captación de las corrientes de densidad, sobre elevación de la presa, by pass de los sedimentos. Los embalses en Venezuela, su diseño en cuanto al problema de sedimentación, embalses con mayor problemática, Maticora, Cumaripa, Ocumarito y Dos Cerritos, posibles soluciones. Dimensionamiento del volumen muerto, dimensionamiento del volumen útil y del volumen para la retención de las crecientes. Caso de embalses destinados a acueductos, riego y abastecimiento de plantas hidroeléctricas, uso de las curvas de masa, uso del movimiento de embalse. Caso de embalses combinados, en serie, en paralelo y en combinación con otras fuentes de aguas. Tránsito de crecientes, selección de las crecientes de diseño, criterios de selección del ancho de los vertederos de aliviaderos, borde libre requerido, oleaje y fijación de la cota de la cresta de la presa. Movimientos de embalse, tomando en cuenta la sedimentación en el tiempo y combinado con las posibles soluciones. Análisis de embalses en funcionamiento, como ampliar su vida útil. Presas de tierra, sus tipos. Presas en concreto, gravedad, gravedad hueca, contrafuertes, arco, arco bóveda, presas en RCC. Presas de enrocado, ejemplos. Fundación, presas de tierra fundadas en roca y en suelos, la influencia de la disponibilidad de materiales en el diseño de las presas. Requerimientos de fundación para distintos tipos de presa. Condiciones que toda presa debe cumplir. Adquirir conocimiento de los aliviaderos, como canales abiertos y con conductos. Funcionamiento hidráulico. Cimacios rectos y en curva, vertederos en laberinto, canal rápido, estructuras finales, estanques disipadores, lanzadores libres y sumergidos, ejemplos. Toma de servicio y descarga de fondo. Diferentes tipos de obras de toma de acuerdo a la función que cumple el embalse. Obra de toma para la operación, obra de toma para vaciados de emergencia, uso del conducto o conductos de las tomas en el desvío de río para permitir la construcción de la presa. Partes de la obra de toma, estructura de entrada, conductos y elementos del control de caudal. Dimensionamiento de la toma de servicio dimensionamiento de las descargas de fondo, partes de la obra. Tipos de fallas comunes en los embalses, sus causas. Problemas de fundación, caso del embalse Mapasset y Teton. Fallas por defectos del vaso de almacenamiento, Vajont y El Zamuro. Condiciones que todo embalse debe cumplir para ser considerado una obra con rangos de riesgo aceptables. Aspectos sobre la seguridad de los embalses. Trabajos Prácticos: Se hará una práctica de dimensionamiento de un embalse, teniendo en cuenta la pérdida de capacidad en el tiempo. Viaje de campo al embalse Onia.

Lugar - Fecha

10 al 14 de junio de 2013

Mérida – CIDIAT

Horario:

LUN-VIE 8 :30AM a 12:00M y 2:00PM a 6 :00PM

Costo:

El costo de la matrícula es de 1.700 Bs.F

Acreditación a otorgar

Certificado de participación.

Coordinador:

Angela Henao

Profesor del Curso: Ing. MSc José de Jesús Gaspar, de la Fac. de Ingeniería-Universidad Central de Venezuela

e-mail: hangela@ula.ve

Información

Cursos Breves, Seminarios y Talleres. CIDIAT
Parque La Isla, Apartado Postal 219. Mérida, Venezuela.

Telf. (0274) 2442647-2442224 / Fax: (0274) 2441461

e-mail: cursosb@ula.ve - cursosb@gmail.com

Pág. web: <http://www.cidiat.ula.ve>

[Mérida, Venezuela](http://www.cidiat.ula.ve)