



Universidad Nacional  
**Federico  
Villarreal**

FACULTAD DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA,  
AMBIENTAL Y ECOTURISMO

## SÍLABO

**ASIGNATURA: Manejo y Ordenamiento de Cuencas**  
**CÓDIGO: 9E0057**

### I. DATOS GENERALES

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1.1. Departamento Académico           | : Geografía y Medioambiente.                                   |
| 1.2. Programa de Estudios de Pregrado | : Ingeniería Geográfica                                        |
| 1.3. Carrera Profesional              | : Ingeniería Geográfica                                        |
| 1.4. Ciclo de Estudios                | : X ciclo.                                                     |
| 1.5. Créditos                         | : 03                                                           |
| 1.6. Duración                         | : 17 Semanas                                                   |
| 1.7. Horas Semanales                  | : 04                                                           |
| 1.7.1. Horas de teoría                | : 02                                                           |
| 1.7.2. Horas de práctica              | : 02                                                           |
| 1.8. Plan de Estudios                 | : 2002                                                         |
| 1.9. Inicio de Clases                 | : 26 de Agosto 2019                                            |
| 1.10. Finalización de clases          | : 21 de Diciembre 2019                                         |
| 1.11. Pre requisito                   | : 4M002                                                        |
| 1.12. Docente                         | : Dr. Aristides Serruto Colque (Responsable de la Asignatura). |
| 1.13. Semestre Académico              | : 2019 - II                                                    |



### II. SUMILLA

La asignatura de Manejo de Cuencas Hidrográficas, pertenece al área de especialidad de Ingeniería Ambiental, es obligatoria, de naturaleza teórica - práctica y tiene como propósito fortalecer las competencias relacionadas al manejo integral y ordenamiento de Cuencas hidrográficas mediante la investigación y los fundamentos ingenieriles con la finalidad de generar soluciones a problemas ambientales considerando a la cuenca como unidad sistemática. Se abordará temas referidos a la geomorfología cuantitativa de la unidad sistemática cuenca, la hidrología de la cuenca, la Conservación de los suelos en cuencas hidrográficas, fundamentos de Ingeniería, y formulación de estudios técnicos distribuidos en cuatro unidades.

### III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Fortalecer las competencias relacionadas al manejo integral y ordenamiento de Cuencas hidrográficas mediante la investigación y los fundamentos ingenieriles con la finalidad de generar soluciones a problemas ambientales considerando a la cuenca como unidad sistemática.

### IV. CAPACIDADES

**C1:** REALIZA LA GEOMORFOLOGÍA CUANTITATIVA DE LA UNIDAD SISTEMÁTICA CUENCA UTILIZANDO LOS PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS PARA EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO.

**C2:** APLICA LA HIDROLOGÍA DE LA CUENCA, CONSIDERANDO A LA PRECIPITACIÓN Y A LA ESCORRENTÍA COMO FACTORES PRINCIPALES EN EL ANÁLISIS HIDROLÓGICO.

**C3:** EVALÚA LA EROSIÓN DE LOS SUELOS EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS MEDIANTE MÉTODOS EMPÍRICOS Y SU COMPARACIÓN CON MÉTODOS EXPERIMENTALES.

**C4:** APLICA FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA CONSIDERANDO A LA CUENCA HIDROGRÁFICA COMO UN SISTEMA.

### V. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS

| UNIDAD I                                                                                                                                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                   |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| La Geomorfología Cuantitativa de la unidad sistemática cuenca                                                                                            |                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                   |       |
| <b>C1:</b> Realiza la geomorfología cuantitativa de la unidad sistemática cuenca utilizando los parámetros geomorfológicos para el análisis hidrológico. |                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                 |                                                                                   |       |
| SEM                                                                                                                                                      | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                        | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES                                                                                           | CONTENIDOS ACTITUDINALES                                                        | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                           | HORAS |
| N° 1                                                                                                                                                     | Bases conceptuales del Manejo de cuencas: definiciones, objetivos, acciones y principios del manejo y ordenamiento de cuencas. | Describe los subsistemas que componen la cuenca hidrográfica indicando cada uno de sus componentes y su importancia. | - Asiste puntualmente a clases.<br><br>- Participa activamente.                 | Lectura: Bases conceptuales del manejo de cuencas – CIP Cap. Ingeniería agrícola. | 06    |
| N° 2                                                                                                                                                     | Fundamentos del manejo de cuencas hidrográficas: cuenca, sistema, unidades, límites, modelo, ordenamiento, conservación        | Explica las bases conceptuales del manejo de cuencas mediante las revisiones de la literatura.                       | - Entrega sus trabajos a tiempo.<br><br>- Demuestra interés por su aprendizaje. |                                                                                   | 06    |
| N° 3                                                                                                                                                     | - Subsistemas que componen la cuenca: Físico, Biológico,                                                                       | Fundamenta relaciones entre los subsistemas de la cuenca elaborando                                                  |                                                                                 | Investiga métodos sobre la geomorfología cuantitativa de la                       | 06    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |  |                                                      |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|----|
|      | Económico, Social, Político.                                                                                                                                                                                                                                                 | comparaciones entre estos.                                                                                               |  | cuenca realizando comparaciones con cuencas vecinas. |    |
|      | - Aspectos Geográficos: ríos, quebradas, relieve (topografía).                                                                                                                                                                                                               | Identifica aspectos geográficos del territorio utilizando la cartografía base del Instituto Geográfico 06Nacional (IGN). |  |                                                      |    |
| N° 4 | - Sistemas de Información geográfica (SIG): Qgis, ArcGIS, Envi, Global Mapper, etc.                                                                                                                                                                                          | Utiliza los Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.) aplicándolo a la delimitación de Cuencas Hidrográficas.          |  |                                                      | 06 |
|      | - Parámetros fisiográficos: de superficie (área y perímetro), de relieve (altitud media, pendiente media), de forma (índice de gravelius, factor forma, rectángulo equivalente) y de la red de drenaje (frecuencia de ríos, densidad de drenaje, escurrimiento superficial). | Calcula los parámetros geomorfológicos de la cuenca utilizando fórmulas matemáticas.                                     |  |                                                      |    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                              | Interpreta los parámetros geomorfológicos de la cuenca considerando las relaciones entre ellos.                          |  |                                                      |    |

#### PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I

##### Referencias bibliográficas:

Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales ONERN (1970) Inventario, Evaluación y uso racional de los Recursos Naturales de la Cuenca del río Pisco. Volumen I y II. Lima.

Lorona Calderón, Frank. Evolución de la cobertura glaciar en la Subcuenca Quillcay y la influencia en su rendimiento hídrico. UNFV, 2012

Reyes Trujillo, A. (2010). Guía Básica para la caracterización Morfométrica de Cuencas Hidrográficas. Colombia: Universidad del Valle.

#### UNIDAD II

##### La Hidrología Aplicada a la Cuenca Hidrográfica

**C1:** Aplica la hidrología de la cuenca, considerando a la precipitación y a la escorrentía como factores principales en el análisis hidrológico.

| SEM. | CONTENIDOS<br>CONCEPTUALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CONTENIDOS<br>PROCEDIMENTALES                                                                                                                                                             | CONTENIDOS<br>ACTITUDINALES                                                                                                                                                                            | CRITERIOS DE<br>EVALUACIÓN                                                                                 | HORAS |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| N° 5 | Cálculo de la precipitación media en la cuenca: análisis regional y de correlación múltiple por método de Isoyetas, curvas de nivel, rangos de altitud.                                                                                                                                                                                                                  | Describe el comportamiento de la precipitación mediante la distribución superficial de la cantidad de lluvia que cae en una determinada región hidrológicamente homogénea.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiste puntual a clases.</li> <li>- Participa de forma activa</li> <li>- Entrega sus trabajos a tiempo.</li> <li>- Demuestra interés por el curso.</li> </ul> | Investiga las relaciones entre la precipitación y la escorrentía.                                          | 06    |
| N° 6 | Escorrentía superficial, subsuperficial, escurrimiento base. Lectura e interpretación del Hidrograma                                                                                                                                                                                                                                                                     | Describe el comportamiento de la escorrentía mediante los tipos que existen de acuerdo a su comportamiento en la cuenca.                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            | 06    |
| N° 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis regional de la temperatura: Isotermas.</li> <li>- Análisis regional de la evaporación: Isolineas de evaporación.</li> <li>- Análisis regional de Humedad relativa: Isohumas.</li> <li>- Cálculo del Balance Hídrico: Precipitación (mm), Caudal (<math>m^3/seg</math>), Evaporación (mm), Escorrentía (mm).</li> </ul> | Interpreta el comportamiento de las variables climáticas (temperatura, evaporación, humedad relativa, etc.) mediante el análisis de su comportamiento frente a otros elementos del clima. |                                                                                                                                                                                                        | Investiga sobre los parámetros hidrometereológicos en la cuenca.                                           | 06    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Explica los componentes del balance hídrico mediante las relaciones que existen entre estos y su formulación matemática.                                                                  |                                                                                                                                                                                                        | Investigación en balance hídrico, modelos de generación de caudales en base a la precipitación.            |       |
| N° 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros estadísticos: media, varianza, desviación estándar,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | Determina parámetros estadísticos y fisiográficos que influyen en el análisis hidrológico utilizando cálculos matemáticos que los cuantifican.                                            |                                                                                                                                                                                                        | Investiga modelos matemáticos para la determinación de intensidades horarias y su comparación entre ambos. | 06    |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                         | <p>coeficiente de variación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuciones de probabilidad para precipitaciones y caudales máximos: Gumbel, Galton, Log Normal, Log Pearson tipo I, Log Pearson tipo II.</li> <li>- Modelos hidrológicos para el cálculo del caudal máximo: método racional, etc.</li> </ul> <p>Modelos Hidráulicos para el cálculo del caudal máximo: Manning, Chezi, etc.</p> | <p>Emplea modelos de distribución probabilísticos utilizados en hidrología aplicándolo a la determinación de variables hidrológicas (caudal y precipitación)</p> <p>Emplea modelos utilizados en hidrología para la determinación de caudales máximos aplicándolos a diseños de obras hidráulicas.</p> |  |  |  |
| <b>EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |

**Referencias bibliográficas:**

Camacho Zorogastúa, K., Erosión por precipitaciones máximas en la Subcuenca Cumbaza, UNFV, 2013.  
 Quincho Jerónimo, G., Gestion de Inundaciones por caudales máximos en la subcuenca Huaycoloro, UNFV, 2014.

**UNIDAD III**

**Erosión de suelos en cuencas Hidrográficas**

**C3:** Evalúa la erosión de los suelos en cuencas hidrográficas mediante métodos empíricos y su comparación con métodos experimentales.

| SEM. | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                                                                      | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES                                                                                                       | CONTENIDOS ACTITUDINALES                                                                                                                                    | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                     | HORAS |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| N° 9 | Análisis regional de precipitaciones máximas, aplicación de métodos de distribución de probabilidad para determinar la precipitación máxima a diferentes tiempos de retorno. | Determina Isoyetas a diferentes tiempos de retorno en cuencas hidrográficas mediante el análisis regional y el modelamiento SIG. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiste puntual a clases.</li> <li>- Participa de forma activa</li> <li>- Entrega sus trabajos a tiempo.</li> </ul> | Investiga sobre las precipitaciones máximas en el Perú y sus efectos.                       | 06    |
|      |                                                                                                                                                                              | Determina intensidades máximas delluvia mediante modelos hidrológicos establecidos.                                              |                                                                                                                                                             | Investiga sobre métodos para determinar intensidades máximas a diferente tiempo de retorno. |       |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| N° 10                                                                                            | . Factores de la Ecuación universal de pérdida de suelo:                                                                                                                                  | Calcula el factor de Erosividad, mediante fórmulas matemáticas y el modelamiento GIS.                                                                                                 | - Demuestra interés por el curso. | Investiga sobre métodos empíricos y de campo para determinar la erosión y su aplicación en estudios realizados en el Perú. | 06 |
| N° 11                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>▢ Erosividad</li><li>▢ Erodabilidad</li><li>▢ Factor LS (compuesto por la pendiente)</li><li>▢ Factor C (según la cobertura vegetal)</li></ul>      | Determina el factor de Erodabilidad mediante datos obtenidos previamente en un análisis de laboratorio                                                                                |                                   |                                                                                                                            | 06 |
|                                                                                                  | Factor P (Según practicas de conservación en la cuenca)                                                                                                                                   | Calcula el factor LS en cuencas hidrográficas mediante la elaboración del mapa de pendientes.                                                                                         |                                   |                                                                                                                            |    |
| N° 12                                                                                            | Métodos empíricos para determinar la tasa de erosión: USLE, RUSLE, etc<br>Métodos de campo: Varillas de erosión, parcelas de erosión.<br>Conservación de suelos: Agroforestería, Andenes. | Calcula el factor C en cuencas hidrográficas mediante datos obtenidos en inspecciones de campo de la cobertura vegetal.                                                               |                                   | Investiga sobre técnicas de conservación de suelos en cuencas hidrográficas y aplicaciones en Perú.                        | 06 |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                           | Determina la tasa de erosión de suelo mediante el método USLE.<br>Describe prácticas de conservación de suelos en cuencas hidrográficas mediante las consideraciones del modelo USLE. |                                   |                                                                                                                            |    |
| EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II                                 |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                            |    |
| Referencias bibliográficas:                                                                      |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                            |    |
| Camacho Zorogastúa, K., Erosión por precipitaciones máximas en la Subcuenca Cumbaza, UNFV, 2013. |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                            |    |

| <b>UNIDAD IV</b><br>Ingeniería de Cuencas Hidrográficas                                                                                 |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                  |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>C4</b> Aplica fundamentos de ingeniería considerando a la cuenca hidrográfica como unidad sistemática para la solución de problemas. |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                  |       |
| SEMANA                                                                                                                                  | CONTENIDOS CONCEPTUALES                                                                                                                               | CONTENIDOS PROCEDIMENTALES                                                                                                          | CONTENIDOS ACTITUDINALES   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN                                                                                                          | HORAS |
| <b>Semana N° 13</b>                                                                                                                     | Potencialidades de una cuenca:<br><input type="checkbox"/> Hidroeléctrico.<br><input type="checkbox"/> Agrícola.<br><input type="checkbox"/> Forestal | Describe las potencialidades de una cuenca Hidrográfica, así como problemas ambientales identificados mediante la realización de un | - Asiste puntual a clases. | Investiga la relación de las potencialidades de la cuenca en relación a sus recursos naturales y la jerarquización de la cuenca. | 06    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                 |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Problemas: erosión, inundaciones, deforestación, ablación.<br>Diagnostico físico: Climatología, geomorfología, Cobertura vegetal, Usos de suelo, Hidrografía, Económico-social. | diagnóstico físico, social y ambiental de la cuenca.                                                          | - Participa de forma activa<br><br>- Entrega sus trabajos a tiempo.<br><br>- Demuestra interés por el curso. |                                                                                                                                 |    |
| <b>Semana N° 14</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Técnicas del manejo de cuencas hidrográficas: Priorización de cuencas, Metodología de Promethee, Metodología de parámetros generales ponderados.                                | Describe técnicas utilizadas en el manejo de cuencas indicando el desarrollo de la metodología que se aplica. |                                                                                                              | Investiga técnicas de Priorización de cuencas aplicadas en Perú y otras metodologías aplicadas por las autoridades competentes. | 06 |
| <b>Semana N° 15</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Técnicas ingenieriles: Diseño de Zanjas de infiltración, Diseño de Canales, Diseño de obras de encauzamiento, Diseño de pontones, Diseño de Alcantarillas.                      | Conoce técnicas ingenieriles a utilizar para plantear posibles soluciones a un problema identificado.         |                                                                                                              |                                                                                                                                 | 06 |
| <b>Semana N° 16</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                 |    |
| <b>Semana N° 17</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diseño de Canales, Diseño de obras de encauzamiento, Diseño de pontones, Diseño de Alcantarillas.                                                                               | Utiliza técnicas ingenieriles aplicadas al problema a resolver en la cuenca.                                  |                                                                                                              | Investiga técnicas de diseño para canales, alcantarillas, pontones y obras similares aplicables en cuencas.                     | 06 |
| <b>EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                 |    |
| <b>Referencias bibliográficas:</b><br>Aramburú Paucar, J. Ordenamiento Ambiental para mejorar la calidad de vida en la microcuenca Pacapausa , UNFV, 2015<br>INADE (2002). <i>Plan Peruano Ecuatoriano para el desarrollo de las Cuencas Napo, Tigre y Pastaza</i> . Lima.<br>Vásquez Villanueva, A. (1997) Manejo de Cuencas Altoandinas. Tomo I y II. Perú: Talleres Gráficos Edias S.A.C. |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                              |                                                                                                                                 |    |

## VI. METODOLOGÍA

### a) Estrategias centradas en el aprendizaje

- Exposiciones, debates, estudio de casos, comprensión de lectura
- Clases dirigidas de temas específicos, que los alumnos deberán desarrollar con asesoramiento del profesor y exponerlos en el aula.
- Trabajos encargados, dirigidos a la búsqueda de información bibliográfica de cada uno de los capítulos desarrollados en clase.
- Trabajos de Investigación dirigidos a la obtención de información de campo al establecerse las subcuencas de estudio las que serán expuestas en clase como trabajo final.

### b) Estrategias centradas en la enseñanza

- Preparación de mapas conceptuales, diagramas de flujos y cuadros sinópticos.
- Práctica de campo y salidas al campo, orientados a reforzar el conocimiento teórico – práctico y análisis del curso y que necesariamente deben tener el apoyo económico para su realización

## VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

### Equipos:

- ✓ Proyectos multimedia
- ✓ Laptop

### Materiales:

- ✓ Ayuda audiovisual, transparencias, videos y separatas.
- ✓ Cartografía en formato vectorial y mapas satelitales.
- ✓ Muestreadores de suelos.

## VIII. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación es permanente y se realizará

### En teoría

- Examen parcial
- Examen final

### En Prácticas (el promedio de a, b, c y d; es lo que corresponde al examen sustitutorio):

- Prácticas dirigidas
- Exposiciones
- Talleres
- Controles periódicos

Los porcentajes correspondientes a cada uno de los criterios de evaluaciones son las siguientes:

|                                                                                 |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Pasos escritos y trabajos encargados (según los pesos asignados a cada trabajo) | PTE | 40% |
| Examen parcial programado por la escuela                                        | EXP | 30% |
| Examen final programado por la escuela                                          | EXF | 30% |

$$\text{Nota final: } 0,40(PTE)+0,30(EXP)+0,30(EXF)$$

Observación: Se aplicará el 30% de inasistencia según reglamento

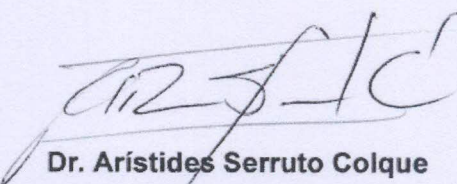
La nota mínima aprobatoria es 10.51

## IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

| ID | Código Biblioteca Especializada FIGAE | Autor                                                          | Año  | Título                                                                                                         | País     |
|----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1  | 333.73/VAS32-1                        | Vásquez Villanueva, A.                                         | 1997 | Manejo de Cuencas Altoandinas. Tomo I y II.                                                                    | Perú     |
|    | 333.73/VAS32-2                        |                                                                |      |                                                                                                                |          |
| 2  | 004                                   | Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales ONERN | 1970 | Inventario, Evaluación y uso racional de los Recursos Naturales de la Cuenca del río Pisco. Volumen I y II     | Perú     |
| 3  | 333.73/RE.93                          | Reyes Trujillo, A                                              | 2010 | Guía Básica para la caracterización Morfométrica de Cuencas Hidrográficas.                                     | Colombia |
| 4  | 333.7314/G                            | Torres Guevara, J.                                             | 2008 | Gestión de Cuencas para enfrentar el cambio climático y el fenómeno del Niño. Perú: Soluciones prácticas ITDG. | Perú     |
| 5  | 930.1/V15                             | Luna Pieter, V.                                                | 2014 | Arqueología de las cuencas alto y medio andinas.                                                               | Perú     |
| 6  | 333.73 PLA.66-P                       | INADE                                                          | 2002 | Plan Peruano Ecuatoriano para el desarrollo de las Cuencas Napo, Tigre y Pastaza.                              | Perú     |
| 7  | T.241/A                               | Aramburú Paucar, J.                                            | 2015 | Ordenamiento Ambiental para mejorar la calidad de vida en la microcuenca Pacapausa                             | Perú     |
| 8  | T.210/C                               | Camacho Zorogastúa, K                                          | 2013 | Erosión por precipitaciones máximas en la Subcuenca Cumbaza                                                    | Perú     |
| 9  | T.247/B                               | Baldera Santiesteban, Juan                                     | 2015 | Análisis de la variación de la cobertura glaciar en el rendimiento hídrico.                                    | Perú     |
| 10 | T.302/QUI                             | Quincho Jerónimo, G.                                           | 2017 | Gestión de Inundaciones por caudales máximos en la subcuenca Huaycoloro                                        | Perú     |
| 11 | T.199/L                               | Loroña Calderón, Frank                                         | 2012 | Evolución de la cobertura glaciar en la Subcuenca Quillcay y la influencia en su rendimiento hídrico.          | Perú     |
| 12 | 627.1/LOP83                           | Lopez Almanza                                                  | 1994 | Restauración Hidrológico Forestal de Cuencas y Control de la Erosión                                           | España   |
| 13 | 333.73/MAN22                          | Ministerio de Agricultura                                      | 2002 | Manual de gestión y manejo integral de microcuencas                                                            | Perú     |
| 14 | 016                                   | Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales ONERN | 1970 | Inventario, evaluación y uso racional de los Recursos Naturales de los ríos zona sur de Cajamarca              | Perú     |
| 15 | 049                                   | Oficina Nacional de Evaluación de los Recursos Naturales ONERN | 1970 | Inventario, evaluación y uso racional de los Recursos Naturales de la costa                                    | Perú     |

X. FIRMAS

  
**Dr. Pedro Manuel Amaya Pingo**  
Director Departamento Académico  
Geografía y Medioambiente  
Código Docente 80327  
Correo: pamaya@unfv.edu.pe

  
**Dr. Aristides Serruto Colque**  
Profesor del Curso  
Correo: aserruto@unfv.edu.pe

  
**Fecha de Recepción:** 03/03/14