

Programa Curricular - Ingeniería de Minas y Metalurgia
Facultad de Minas

| Semestre I                                                    | Semestre II                 | Semestre III                                 | Semestre IV                                       | Semestre V                                     | Semestre VI                       | Semestre VII                                                      | Semestre VIII                | Semestre IX                                 | Semestre X                  |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------|
| Créditos 19                                                   | Créditos 19                 | Créditos 17                                  | Créditos 17                                       | Créditos 19                                    | Créditos 18                       | Créditos 18                                                       | Créditos 18                  | Créditos 17                                 | Créditos 18                 |
| Cálculo Diferencial<br>1000004                                | Cálculo Integral<br>1000005 | Estadística I<br>3010651                     | Optativa de Fundamentación*<br>                   | Optativa de Fundamentación*<br>3007709         | Sostenimiento de Minas<br>3007720 | Minería Subterránea<br>3007713                                    | Ambientes Mineros<br>3007700 | Planeamiento Minero<br>3008748              | Trabajo de Grado<br>3007480 |
| Geometría Vectorial y Analítica<br>1000008                    | Álgebra Lineal<br>1000003   | Optativa de Fundamentación*<br>              | Fundamentos de Programación<br>3010435            | Termodinámica General<br>3010478               | Mineralurgia<br>3009302           | Metalurgia Extractiva<br>3010690                                  | Geología de Minas<br>3009301 | Práctica de Campo II<br>3007717             | Libre Elección              |
| Química General<br>3006829                                    | Física Mecánica<br>1000019  | Optativa de Fundamentación*<br>              | Geomecánica<br>3007456                            | Perforación y Fragmentación de Roca<br>3007716 | Transporte Minero<br>3010428      | Minería de Superficie<br>3007712                                  | Optativa Disciplinar*<br>    | Optativa Disciplinar*<br>                   | Libre Elección              |
| Geología Física<br>3007000                                    | Mineralogía<br>3007714      | Elementos de Geología Estructural<br>3007767 | Práctica de Campo I<br>3007722                    | Yacimientos Minerales<br>3010431               | Mecánica de fluidos<br>3006960    | Optativa Disciplinar*<br>                                         | Optativa Disciplinar*<br>    | Optativa Disciplinar*<br>                   | Libre Elección              |
| Introducción a la Ingeniería de Minas y Metalurgia<br>3007476 | Topografía<br>3007401       | Mecánica Aplicada<br>3007455                 | Libre Elección                                    | Optativa Disciplinar*<br>                      | Optativa Disciplinar*<br>         | Libre Elección                                                    | Libre Elección               | Libre Elección                              | Libre Elección              |
| Libre Elección                                                |                             |                                              |                                                   | Libre Elección                                 | Libre Elección                    |                                                                   | Libre Elección               |                                             |                             |
|                                                               |                             |                                              | Fundamentos de Proyectos de Ingeniería<br>3010408 |                                                |                                   | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería<br>3010407 |                              | Proyecto Integrado de Ingeniería<br>3010439 |                             |

Asignatura  
Prerrequisito

Nombre de la  
Asignatura

Código de asignatura

#

Número de  
Créditos

Color  
componente

● COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN

● COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN

● COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR

\* El listado de asignaturas optativas se presenta en la siguiente hoja, según la agrupación a la que pertenezcan.

| a) Componente de Fundamentación:                         |                                 |       |             |            |                                 |               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-------------|------------|---------------------------------|---------------|
| Matemáticas, Probabilidad y Estadística                  |                                 |       |             |            |                                 |               |
| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA         | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                                 |               |
|                                                          |                                 |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA         | TIPO          |
| 1000008-M                                                | Geometría Vectorial y Analítica | 4     | Si          |            |                                 |               |
| 1000003-M                                                | Álgebra Lineal                  | 4     | Si          | 1000008-M  | Geometría Vectorial y Analítica | Prerrequisito |
| 1000004-M                                                | Cálculo Diferencial             | 4     | Si          |            |                                 |               |
| 1000005-M                                                | Cálculo Integral                | 4     | Si          | 1000004-M  | Cálculo Diferencial             | Prerrequisito |
| 3010651                                                  | Estadística I                   | 3     | Si          | 1000005-M  | Cálculo Integral                | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 19   OBLIGATORIOS: 19   OPTATIVOS: 0 |                                 |       |             |            |                                 |               |

| Química                                                |                         |       |             |            |                         |      |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------|------------|-------------------------|------|
| CÓDIGO                                                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                         |      |
|                                                        |                         |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | TIPO |
| 3006829                                                | Química General         | 3     | Si          |            |                         |      |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3   OBLIGATORIOS: 3   OPTATIVOS: 0 |                         |       |             |            |                         |      |

| Física                                                 |                         |       |             |            |                                 |               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------|------------|---------------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                                 |               |
|                                                        |                         |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA         | TIPO          |
| 1000019-M                                              | Física Mecánica         | 4     | SI          | 1000004-M  | Cálculo Diferencial             | Prerrequisito |
|                                                        |                         |       |             | 1000008-M  | Geometría Vectorial y Analítica | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 4   OBLIGATORIOS: 4   OPTATIVOS: 0 |                         |       |             |            |                                 |               |

| Herramientas de Informática                            |                             |       |             |            |                         |               |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-------------|------------|-------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA     | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                         |               |
|                                                        |                             |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | TIPO          |
| 3010435                                                | Fundamentos de Programación | 3     | Si          | 1000003-M  | Álgebra Lineal          | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 3   OBLIGATORIOS: 3   OPTATIVOS: 0 |                             |       |             |            |                         |               |

| Optativas de Fundamentación                              |                                        |       |             |                        |                                             |                                |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|-------------|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS             |                                             |                                |
|                                                          |                                        |       |             | CÓDIGO                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                     | TIPO                           |
| MATEMÁTICAS, PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA                  |                                        |       |             |                        |                                             |                                |
| 1000006-M                                                | Cálculo en Varias Variables            | 4     | No          | 1000005-M              | Cálculo Integral                            | Prerrequisito                  |
| 1000007-M                                                | Ecuaciones Diferenciales               | 4     | No          | 1000005-M<br>1000003-M | Cálculo Integral<br>Álgebra Lineal          | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 3006905                                                  | Matemáticas Especiales                 | 4     | No          | 1000007-M              | Ecuaciones Diferenciales                    | Prerrequisito                  |
| 3006907                                                  | Métodos Numéricos                      | 4     | No          | 1000005-M<br>1000003-M | Cálculo Integral<br>Álgebra Lineal          | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 3006915                                                  | Estadística II                         | 4     | No          | 3010651                | Estadística I                               | Prerrequisito                  |
| FÍSICA                                                   |                                        |       |             |                        |                                             |                                |
| 1000017-M                                                | Física de Electricidad y Magnetismo    | 4     | No          | 1000019-M<br>1000005-M | Física Mecánica<br>Cálculo Integral         | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 1000020-M                                                | Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica | 4     | No          | 1000019-M<br>1000007-M | Física Mecánica<br>Ecuaciones Diferenciales | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 1000018-M                                                | Física Moderna                         | 3     | No          | 1000020-M              | Física de Oscilaciones, Ondas y Óptica      | Prerrequisito                  |
| 3006852                                                  | Laboratorio de Física Moderna          | 1     | No          | 1000018-M              | Física Moderna                              | Correquisito                   |
| FÍSICA                                                   |                                        |       |             |                        |                                             |                                |
| 3007309                                                  | Ciencias de los Materiales             | 3     | No          | 3006829                | Química General                             | Prerrequisito                  |
| 3007324                                                  | Investigación de Operaciones           | 3     | No          | 1000003-M              | Álgebra Lineal                              | Prerrequisito                  |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 16   OBLIGATORIOS: 0   OPTATIVOS: 16 |                                        |       |             |                        |                                             |                                |

| b) Componente de Formación Disciplinar o Profesional: |                                   |       |             |                    |                                                    |               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------------|--------------------|----------------------------------------------------|---------------|
| Geología de Minas                                     |                                   |       |             |                    |                                                    |               |
| CÓDIGO                                                | NOMBRE DE LA ASIGNATURA           | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS         |                                                    |               |
|                                                       |                                   |       |             | CÓDIGO             | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                            | TIPO          |
| 3007000                                               | Geología Física                   | 4     | Si          |                    |                                                    |               |
| 3007401                                               | Topografía                        | 3     | Si          | 3007476            | Introducción a la Ingeniería de Minas y Metalurgia | Prerrequisito |
| 3007767                                               | Elementos de Geología Estructural | 3     | Si          | 3007000<br>3007401 | Geología Física<br>Topografía                      | Prerrequisito |
| 3007714                                               | Mineralogía                       | 4     | Si          | 3007000            | Geología Física                                    | Prerrequisito |
| 3010431                                               | Yacimientos Minerales             | 3     | Si          | 3007714            | Mineralogía                                        | Prerrequisito |

| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                            | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS                               |                                                                               |                                                                  |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                          |                                                    |       |             | CÓDIGO                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                                       | TIPO                                                             |
| 3009301                                                  | Geología de Minas                                  | 3     | Si          | 3010431<br>3010651<br>3007712<br>3007722 | Yacimientos Minerales Estadística I Minería de Superficie Práctica de Campo I | Prerrequisito<br>Prerrequisito<br>Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 3007722                                                  | Práctica de Campo I                                | 1     | Si          | 3007713                                  | Minería Subterránea                                                           | Prerrequisito                                                    |
| 3007228                                                  | Mineralogía Aplicada y de Procesos                 | 3     | No          | 3007714                                  | Mineralogía                                                                   | Prerrequisito                                                    |
| 3007454                                                  | Prospección y Exploración de Recursos Minerales    | 3     | No          | 3010431                                  | Yacimientos Minerales                                                         | Prerrequisito                                                    |
| 3010257                                                  | Microscopía Óptica de Minerales Opacos             | 3     | No          | 3007714                                  | Mineralogía                                                                   | Prerrequisito                                                    |
| 3007448                                                  | Recursos Energéticos                               | 3     | No          | 3010431                                  | Yacimientos Minerales                                                         | Prerrequisito                                                    |
| 3007718                                                  | Rocas y Minerales en la Industria                  | 3     | No          | 3010431                                  | Yacimientos Minerales                                                         | Prerrequisito                                                    |
| 3010528                                                  | Simulación Geoestadística de Yacimientos Minerales | 3     | No          | 3009301                                  | Geología de Minas                                                             | Prerrequisito                                                    |
| 3010531                                                  | Tópicos Especiales en Geología de Minas            | 3     | No          | 3009301                                  | Geología de Minas                                                             | Prerrequisito                                                    |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 24   OBLIGATORIOS: 21   OPTATIVOS: 3 |                                                    |       |             |                                          |                                                                               |                                                                  |

| Geomecánica                                              |                         |       |             |                               |                                                                  |                                                 |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS                    |                                                                  |                                                 |
|                                                          |                         |       |             | CÓDIGO                        | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                          | TIPO                                            |
| 3007455                                                  | Mecánica Aplicada       | 3     | Si          | 1000019-M                     | Física Mecánica                                                  | Prerrequisito                                   |
| 3006960                                                  | Mecánica de Fluidos     | 4     | Si          | 3007455                       | Mecánica Aplicada                                                | Prerrequisito                                   |
| 3007456                                                  | Geomecánica             | 3     | Si          | 3007455                       | Mecánica Aplicada                                                | Prerrequisito                                   |
| 3010450                                                  | Mecánica Estructural    | 4     | No          | 3007455                       | Mecánica Aplicada                                                | Prerrequisito                                   |
| 3010449                                                  | Mecánica de Materiales  | 4     | No          | 3007455                       | Mecánica Aplicada                                                | Prerrequisito                                   |
| 3010447                                                  | Mecánica de Suelos      | 4     | No          | 3007455<br>3007000            | Mecánica Aplicada Geología Física                                | Prerrequisito<br>Prerrequisito                  |
| 3007711                                                  | Geotecnia               | 3     | No          | 3007456                       | Geomecánica                                                      | Prerrequisito                                   |
| 3011042                                                  | Geomecánica Minera      | 3     | No          | 3007720<br>3007712<br>3007713 | Sostenimiento de Minas Minería de Superficie Minería Subterránea | Prerrequisito<br>Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 13   OBLIGATORIOS: 10   OPTATIVOS: 3 |                         |       |             |                               |                                                                  |                                                 |

| Beneficio de Minerales y Metalurgia                     |                                                        |       |             |            |                         |               |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------------|------------|-------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                                  | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                         |               |
|                                                         |                                                        |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | TIPO          |
| 3010478                                                 | Termodinámica General                                  | 3     | Si          | 1000019-M  | Física Mecánica         | Prerrequisito |
| 3009302                                                 | Mineralurgia                                           | 3     | Si          | 3010478    | Termodinámica General   | Prerrequisito |
| 3010690                                                 | Metalurgia Extractiva                                  | 3     | Si          | 3009302    | Mineralurgia            | Prerrequisito |
| 3007483                                                 | Balances de Materia y Energía en Procesos Metalúrgicos | 3     | No          | 3010478    | Termodinámica General   | Prerrequisito |
| 3007580                                                 | Pirometalurgia                                         | 3     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva   | Prerrequisito |
| 3008658                                                 | Flotación de Minerales                                 | 3     | No          | 3009302    | Mineralurgia            | Prerrequisito |
| 3008198                                                 | Química Metalúrgica                                    | 3     | No          | 3006829    | Química General         | Prerrequisito |
| 3009300                                                 | Diseño y Dimensionamiento de Equipos de Minería        | 3     | No          | 3007712    | Minería de Superficie   | Prerrequisito |
| 3009668                                                 | Hidrometalurgia                                        | 4     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva   | Prerrequisito |
| 3009770                                                 | Electrometalurgia                                      | 3     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva   | Prerrequisito |
| 3007724                                                 | Beneficio de Minerales                                 | 3     | No          | 3009302    | Mineralurgia            | Prerrequisito |
| 3009707                                                 | Electroquímica Metalúrgica                             | 4     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva   | Prerrequisito |
| 3010429                                                 | Tópicos Especiales en Beneficio de Minerales           | 3     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva   | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 15   OBLIGATORIOS: 9   OPTATIVOS: 6 |                                                        |       |             |            |                         |               |

| Tecnología Minera |                                      |       |             |                    |                                              |                                |
|-------------------|--------------------------------------|-------|-------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|
| CÓDIGO            | NOMBRE DE LA ASIGNATURA              | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS         |                                              |                                |
|                   |                                      |       |             | CÓDIGO             | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                      | TIPO                           |
| 3007716           | Perforación y Fragmentación de Rocas | 3     | Si          | 3007456            | Geomecánica                                  | Prerrequisito                  |
| 3007720           | Sostenimiento de Minas               | 3     | Si          | 3007456            | Geomecánica                                  | Prerrequisito                  |
| 3008748           | Planeamiento Minero                  | 3     | Si          | 3009301            | Geología de Minas                            | Correquisito                   |
| 3010428           | Transporte Minero                    | 2     | Si          | 3007716            | Perforación y Fragmentación de Rocas         | Prerrequisito                  |
| 3007700           | Ambientes Mineros                    | 3     | Si          | 3006960            | Mecánica de Fluidos                          | Prerrequisito                  |
| 3007712           | Minería de Superficie                | 3     | Si          | 3007456<br>3010428 | Geomecánica Transporte Minero                | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 3007713           | Minería Subterránea                  | 3     | Si          | 3007720<br>3007712 | Sostenimiento de Minas Minería de Superficie | Correquisito<br>Correquisito   |
| 3007717           | Práctica de Campo II                 | 1     | Si          | 3007712<br>3007722 | Minería de Superficie Práctica de Campo I    | Prerrequisito<br>Prerrequisito |

# Programa Curricular - Ingeniería de Minas y Metalurgia

## AGRUPACIONES

| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                    | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                                                 |               |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-------------|------------|-------------------------------------------------|---------------|
|                                                          |                                            |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                         | TIPO          |
| 3008602                                                  | Introducción al Control Minero-Metalúrgico | 3     | No          | 3010478    | Termodinámica General                           | Prerrequisito |
| 3009031                                                  | Simulación Minero-Metalúrgica              | 3     | No          | 3010690    | Metalurgia Extractiva                           | Prerrequisito |
| 3010534                                                  | Explotación de Canteras                    | 3     | No          | 3007712    | Minería de Superficie                           | Prerrequisito |
| 3008659                                                  | Legislación Minera                         | 3     | No          | 3007476    | Introducción a Ingeniería de Minas y Metalurgia | Prerrequisito |
| 3009361                                                  | Tópicos Especiales en Minería              | 3     | No          | 3007712    | Minería de Superficie                           | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 24   OBLIGATORIOS: 21   OPTATIVOS: 3 |                                            |       |             |            |                                                 |               |

| Proyectos en Ingeniería                                  |                                                        |       |             |                                                                       |                                                        |               |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                                   | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS                                                            |                                                        |               |
|                                                          |                                                        |       |             | CÓDIGO                                                                | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                | TIPO          |
| 3010408                                                  | Fundamentos de Proyectos en Ingeniería                 | 3     | Si          | 3010414                                                               | Introducción a la Ingeniería Administrativa            | Prerrequisito |
|                                                          |                                                        |       |             | 40% de Avance en el Componente de Fundamentación                      |                                                        | Prerrequisito |
| 3010407                                                  | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería | 3     | Si          | 3010408                                                               | Fundamentos de Proyectos en Ingeniería                 | Prerrequisito |
|                                                          |                                                        |       |             | 20% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional |                                                        | Prerrequisito |
| 3010439                                                  | Proyecto Integrado de Ingeniería                       | 4     | Si          | 3010407                                                               | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería | Prerrequisito |
|                                                          |                                                        |       |             | 100% de Avance en el Componente de Fundamentación                     |                                                        | Prerrequisito |
|                                                          |                                                        |       |             | 70% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional |                                                        | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 10   OBLIGATORIOS: 10   OPTATIVOS: 0 |                                                        |       |             |                                                                       |                                                        |               |

| Área Integradora |                                                    |       |             |                    |                                              |                                |
|------------------|----------------------------------------------------|-------|-------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|
| CÓDIGO           | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                            | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS         |                                              |                                |
|                  |                                                    |       |             | CÓDIGO             | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                      | TIPO                           |
| 3007476          | Introducción a la Ingeniería de Minas y Metalurgia | 1     | Si          | 3007712            |                                              |                                |
| 3007704          | Economía de Minas                                  | 3     | No          | 3007713<br>3008748 | Minería de Superficie<br>Minería Subterránea | Prerrequisito<br>Prerrequisito |
| 3007723          | Cierre de Minas                                    | 3     | No          | 3007712            | Planeamiento Minero                          | Prerrequisito                  |
| 3008661          | Sistemas de Gestión Aplicados a la Minería         | 3     | No          | 3007712            | Minería de Superficie                        | Prerrequisito                  |
| 3010102          | Desarrollo Sostenible y Minería                    | 3     | No          | 3007713            | Minería de Superficie<br>Minería Subterránea | Prerrequisito<br>Prerrequisito |

| CÓDIGO                                                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                           | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                                                                       |               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------|------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|
|                                                        |                                                                   |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                               | TIPO          |
| 3007022                                                | Ecología General                                                  | 3     | No          |            |                                                                       |               |
| 1000009-M                                              | Biología General                                                  | 3     | No          |            |                                                                       |               |
| 3010533                                                | Estimación de Costos en Minería                                   | 3     | No          |            | 70% de Avance en el Componente de Formación Disciplinar o Profesional | Prerrequisito |
| 3009224                                                | Ética en la Profesionalización de Ingenieros                      | 3     | No          |            |                                                                       |               |
| 3010291                                                | Introducción a la Seguridad Minera                                | 3     | No          |            |                                                                       |               |
| PROYECTOS EN INGENIERÍA                                |                                                                   |       |             |            |                                                                       |               |
| 3010674                                                | Estrategias de Gestión y Gerencia de Proyectos en Ingeniería      | 3     | No          | 3010407    | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería                | Prerrequisito |
| 3010537                                                | Gestión de Proyectos de Desarrollo y Metodología General Ajustada | 3     | No          | 3010407    | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería                | Prerrequisito |
| 3010668                                                | Proyectos de Innovación y Desarrollo                              | 3     | No          | 3010407    | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería                | Prerrequisito |
| 3010669                                                | Toma de Decisión para el Diseño en Ingeniería                     | 3     | No          | 3010407    | Estructuración y Evaluación de Proyectos de Ingeniería                | Prerrequisito |
| 3010535                                                | Fundamentos de Ciclo de Vida para Ingeniería                      | 3     | No          | 3010439    | Proyecto Integrado de Ingeniería                                      | Prerrequisito |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 7   OBLIGATORIOS: 1   OPTATIVOS: 6 |                                                                   |       |             |            |                                                                       |               |

| Trabajo de Grado                                       |                         |       |             |            |                                                                                            |               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CÓDIGO                                                 | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | CRÉD. | OBLIGATORIA | REQUISITOS |                                                                                            |               |
|                                                        |                         |       |             | CÓDIGO     | NOMBRE DE LA ASIGNATURA                                                                    | TIPO          |
| 3007480                                                | Trabajo de Grado        |       |             |            | 80% del total de créditos exigidos en el componente de Formación Disciplinar o Profesional |               |
| 3010681                                                | Práctica de Extensión   | 6     | Si          |            |                                                                                            | Prerrequisito |
| 3007481                                                | Cursos de Posgrado      |       |             |            | El 100 % del Componente de Fundamentación                                                  |               |
| CRÉDITOS: EXIGIDOS: 6   OBLIGATORIOS: 6   OPTATIVOS: 0 |                         |       |             |            |                                                                                            |               |

## CONVENCIONES

- COMPONENTE DE LIBRE ELECCIÓN
- COMPONENTE DE FUNDAMENTACIÓN
- COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL O DISCIPLINAR
- ASIGNATURA OBLIGATORIA