

CHACRAS DE CORIA, 20 DE FEBRERO DE 2025.-

VISTO:

El **EXPEDIENTE Nº 37018/2024**, en el cual la **Secretaría Académica** de esta Casa de Estudios, eleva el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo **"BIOCLIMATOLOGÍA BÁSICA"**, Cátedra Responsable METEOROLOGÍA AGRÍCOLA del Departamento de Ingeniería Agrícola, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES** de esta Facultad, y

CONSIDERANDO:

Que la carga horaria del citado módulo es la estipulada en el Plan de Estudios, según Ordenanza Nº 654/2023-CD.

Que la Comisión de Docencia, sugiere avalar la propuesta de programa presentado.

Que, tratado por el Consejo Directivo, en sesión ordinaria del día 15 de noviembre de 2024, resolvió, por unanimidad, favorablemente al respecto.

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar y poner en vigencia el **PROGRAMA ANALÍTICO** del Módulo **"BIOCLIMATOLOGÍA BÁSICA"**, Cátedra Responsable METEOROLOGÍA AGRÍCOLA del Departamento de Ingeniería Agrícola, correspondiente al Plan de Estudios de la Carrera de **INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES** de esta Facultad, que como **ANEXO I** forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Comuníquese e insértese en el libro de resoluciones.

RESOLUCIÓN Nº 56



Prof. Dr. Ing. Agr. Rodrigo J. LÓPEZ PLANTEY
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO



Dra. Ing. Agr. María Flavia FILIPPINI
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

ANEXO I
Programa tentativo 2025
"BIOCLIMATOLOGÍA BÁSICA"

1. Datos del módulo:

Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales

Departamento: Ingeniería Agrícola

Cátedra responsable: Meteorología Agrícola

Cátedra complementaria: -

Nombre del módulo: Bioclimatología Básica

Formato curricular: asignatura teórico-aplicada

Espacio curricular: Obligatorio

Correlativas para cursar y para rendir: Serán aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo y podrán actualizarse en función de la evaluación permanente del plan de estudios.

Carga horaria: 45 horas

Enlace Campus FCA: <https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=492>

2. Equipo Docente

Prof. Responsable del espacio: Adriana Caretta

Prof. Titular: Adriana Inés Caretta acaretra@fca.uncu.edu.ar

Prof. Adjunto/a: Regina Beatriz Aguilera raguilera@fca.uncu.edu.ar

Carlos Alejandro Flores cflores@fca.uncu.edu.ar

Jefe de Trabajos Prácticos: Martín Alejandro Cavagnaro mcavagnaro@fca.uncu.edu.ar

Ayudante de primera: Vanesa Gisel Hidalgo vahidalgo@fca.uncu.edu.ar

3. Fundamentación del espacio curricular

De acuerdo a la estructura curricular de la Carrera, el módulo se ubica en el ciclo de formación de las **Tecnologías Básicas** ya que abarca los conocimientos y el desarrollo de habilidades que impliquen una aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas ingenieriles. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben abordarse con la profundidad conveniente para su aplicación en la resolución de tales problemas.

El módulo pertenece al tramo de tecnologías básicas de la carrera. Las competencias logradas a través de los contenidos y actividades de la asignatura se encuadran en las Actividades profesionales reservadas al Título. Abarca contenidos y desarrollo de habilidades necesarias para la comprensión del funcionamiento de la atmósfera y su interacción con la flora y fauna nativa.

///...



///...

En la gran complejidad de factores e interrelaciones de la actividad biológica, los elementos meteorológicos son determinantes en todos los ciclos biológicos que se desarrollan en un lugar. A esto se agrega la urgente necesidad del uso racional de los recursos naturales y la imperiosa necesidad de previsión de las consecuencias de los nuevos panoramas meteorológicos adversos que se registran. De vital importancia es entonces, contar con adecuados y suficientes conocimientos de las características de los elementos meteorológicos, su comportamiento individual y la dinámica de interacciones entre sí y con los animales y vegetales.

4. Resultados de aprendizaje

- a. Explica la relación e impacto de los elementos meteorológicos en la determinación del clima con el objetivo de preservar, recuperar y aprovechar los recursos naturales en un marco de sostenibilidad.
- b. Relaciona los componentes del ciclo hidrológico y los hidrometeoros con la finalidad de reconocer y evaluar sus impactos en los diferentes paisajes bioclimáticos desde el rol de tomador de decisiones.

Contenidos mínimos:

Elementos meteorológicos en la determinación del clima. El ciclo hidrológico y los hidrometeoros. Paisaje bioclimático.

5. Desarrollo de unidades temáticas¹

UNIDAD 1: Introducción

Meteorología. Climatología. biometeorología: Definiciones, finalidades, ramas. Atmósfera: Composición, altura y estratificación. Elementos meteorológicos. Tiempo y clima. Diferenciación y concepto.

Macro, meso y microclima: Diferenciación y concepto. Controles climáticos: Latitud, altitud, relieve, distribución de tierras y mares, barreras montañosas, circulación general atmosférica, corrientes marinas.

UNIDAD 2: Determinación del bioclima

a) Radiación

Transferencia de calor: Conducción molecular, convección, cambios de estado del agua y radiación. Radiación solar: Espectro. Potencia. Leyes que la rigen: Kirchoff (concepto de cuerpo gris), StefanBoltzman, Wien, Planck.

Radiación celeste. Absorción, difusión y dispersión; importancia de cada uno de estos fenómenos. Elementos de la economía del calor y su importancia. Insolación, radiación directa, celeste y atmosférica; irradiación terrestre. Leyes y factores que determinan el goce de radiación en la superficie terrestre. Ley del coseno y de Bouguer, turbiedad atmosférica, distancia sol-tierra, fluctuaciones de la potencia de la radiación solar, fotoperíodo.

///...



¹ **Contenidos mínimos según el Plan de Estudios:** Elementos meteorológicos en la determinación del clima. El ciclo hidrológico y los hidrometeoros. Paisaje bioclimático.

///...

b) Irradiación

Irradiación terrestre y atmosférica. Leyes que la rigen (Stefan-Boltzmann y Wien); influencia del vapor de agua y otros gases. Bandas de absorción. Irradiación atmosférica y efectiva según Angstrom y Brund. Influencia en la irradiación efectiva del ángulo cenital, de la capa de nubes (según Boltz) y de la altura. Balance de radiación. Instrumental.

c) Calentamiento y enfriamiento del suelo

Calentamiento del suelo. Procesos: Constantes térmicas del suelo; conductividad calórica, conductividad térmica, calor específico, capa isotérmica, grado geotérmico.

Leyes que rigen el transporte de calor en el suelo y su aplicación biológica. Análisis gráfico del estado térmico del suelo: Isócronas, isobatas e isotermas.

d) Calentamiento y enfriamiento del aire

Temperatura del aire: Procesos conducción molecular, intercambio de masas (turbulencia) y pseudoconducción (difusividad radiante). Capas diferenciales de la atmósfera cercana al suelo. Enfriamiento del aire: Procesos, gradientes positivos y negativos (inversiones de temperatura), convección fría.

Calentamiento y enfriamiento sin adición de calor: Criterios de estabilidad atmosférica

e) Temperatura del aire como elemento bioclimático

Temperatura del aire: Variación diaria y anual de la temperatura del aire en las primeras capas atmosféricas. Representación gráfica. Temperaturas máximas, mínimas y media diarias, pentádicas, semanal, estacional y anual. Aplicaciones agronómicas. Temperaturas medias normales: Amplitud, fase, simetría, duración, singularidades, continentalidad, índices. Aplicaciones.

Distribución geográfica de la temperatura del aire. Isotermas reales y reducidas a nivel del mar de enero y julio. Ecuador térmico. Temperatura media del paralelo: anomalías, isoanómalas, su importancia. Instrumental.

UNIDAD 3: Humedad atmosférica y evaporación

Los estados del agua y su transformación. Diagrama presión - temperatura y de saturación. Medida del contenido de vapor de agua en el aire: Tensión de vapor, déficit de saturación, punto de rocío, humedad relativa, humedad absoluta, humedad específica y relación de mezclas. Instrumental.

Variación diaria, anual, latitudinal y con la altura de la tensión de vapor y de la humedad relativa. Evaporación: su importancia, determinación por instrumental y por cálculo según Dalton y Penman.

Precipitación

Condensación: Condensación atmosférica. Núcleos de condensación. Teorías que sustentan la condensación atmosférica: eléctrica, química, electrostática y de cohesión. Formación de nubes y su clasificación, nieblas, rocíos, escarchas y condensaciones ocultas.

Precipitación: Formas de precipitación, estructura de una nube de lluvia y teorías sobre su desencadenamiento. Tipos genéticos de la precipitación: convectivas, orográficas, de convergencia frontal o ciclónica y por mezcla. Características de la lluvia: intensidad, frecuencia, duración, magnitud y variabilidad, su importancia. Balance de la precipitación; precipitación efectiva.

///...



///...

Procesamiento de datos: precipitación diaria, pentádica, quincenal, mensual y anual. Valores normales. Características climáticas de la precipitación; régimen pluvial. Isoyetas de la Argentina. Instrumental de medición.

Nieve: Su formación. Su medición. Importancia en las zonas áridas argentinas. Influencia de la capa de nieve en la temperatura del suelo.

Granizo: Su formación. Características de una granizada: intensidad, duración, magnitud (cantidad y tamaño), frecuencia.

UNIDAD 4: Evapotranspiración

Concepto, tipos. Variables que la determinan. Cálculo.

Evapotranspiración potencial de referencia (E_t); su determinación por medio de instrumental y cálculo según fórmulas de Penmann, Grassi-Christiansen, Thornthwaite, Blaney-Criddle, Heargraves; razón de su aplicación según climas. Evapotranspiración potencial de un cultivo o máxima (E_t); su determinación. Evapotranspiración real, actual o uso consuntivo (E_a); su determinación por instrumental y cálculo y tanque de evaporación tipo "A".

Relación entre la evapotranspiración real y potencial de referencia (coeficiente k).

UNIDAD 5: Sequía

Definiciones climáticas y bioclimáticas. Características e impacto. Variables que la determinan. Sequías en las zonas de secano y regadías de la Argentina

UNIDAD 6: Biometeorología

Estudio y determinación del paisaje bioclimático. Fenología. Acción bioclimática de los elementos meteorológicos sobre crecimiento y desarrollo.

a) Periodicidad de los fenómenos meteorológicos y de la vida orgánica. Fenología agrícola. Definición y fines. División del ciclo vegetativo: Estadios y fases, diferencias. Subperíodos. Fases visibles y no visibles. Energía de fase, intercepción fenológica y anomalías, ejemplos. Métodos de observaciones fenológicas. Registro de uno o más momentos. Observaciones fenológicas en periodos cortos y en plantas anuales y perennes. Aplicaciones prácticas en la actividad agropecuaria.

b) Diferencia entre crecimiento y desarrollo. Diferencia entre rendimiento y productividad. Dormición. Diferencia entre periodo crítico y periodo de latencia. Diferencia entre disposición y estímulo. Umbrales. Bioperíodos.

c) Acción bioclimática de los elementos meteorológicos principales: Acción bioclimática, sobre crecimiento y desarrollo, de las temperaturas positivas; Sumas de temperatura: métodos directos, residual, exponencial y termofisiológico.

Acción bioclimática sobre el desarrollo de las bajas temperaturas: Vernalización, horas de frío. Acción perjudicial de la falta de frío en las especies agrícolas y naturales. Anomalías en floración, brotación, frutos y rendimientos.

Acción bioclimática, sobre crecimiento y desarrollo, de las temperaturas por su variación o amplitud: Termoperiodismo anual, forma de expresión, clasificación de los cultivos en termocíclicos, paratermocíclicos y atermocíclicos. Termoperiodismo diario, forma de expresión. Termoperiodismo asincrónico, forma de expresión y problemas que ocasiona en las especies agrícolas y naturales. Golpes de sol, naturaleza del daño en vegetales.

///...



///...

Acción bioclimática, sobre crecimiento y desarrollo, de la radiación. Efectos fotoenergéticos, fotoperiódicos y fotoinductivos.

Acción bioclimática, sobre crecimiento y desarrollo, de la humedad del suelo.

Acción bioclimática conjunta de las temperaturas positivas y el fotoperiodo. Ensayos para la determinación de las exigencias meteorológicas de los cultivos.

d) Climogramas y climoscópios. Ejes climáticos, límites económicos y ecológicos. Zonas marginales. Islas ecológicas. Ejemplos de interés agropecuario.

LISTADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. ESTACIÓN AGROMETEOROLÓGICA
2. RADIACIÓN E IRRADIACIÓN
3. TEMPERATURA DE SUELO
4. HUMEDAD ATMOSFÉRICA
5. PRECIPITACIÓN
6. EVAPOTRANSPIRACIÓN
7. SEQUÍA
8. ÍNDICES BIOCLIMÁTICOS (fotoperíodo y heliofanía suma de temperaturas, horas de frío)

6. Metodología de Enseñanza - Aprendizaje

El módulo es presencial, teniendo como opción un complemento virtual de hasta el 29% (Resolución N°133/2021-CS). En este sentido, se organizan a través de la hoja de ruta de los espacios curriculares instancias de trabajo asincrónicas dentro de la carga horaria total del módulo teniendo en cuenta las pautas y criterios pedagógicos-didácticos establecidos en la resolución. La Hoja de Ruta es publicada al inicio del cursado en el aula virtual (plataforma Moodle), que constituye el sitio oficial de comunicación con los estudiantes. En ella se presentan los materiales de estudio, horarios de consultas, fechas de exámenes, contactos de los integrantes del equipo docente, programa del módulo, entre otros.

El propósito fundamental de la enseñanza apunta a que las/os estudiantes desarrollen las competencias necesarias para asumir los desafíos del mundo laboral y participar como ciudadanos activos en sociedades democráticas. La definición del formato curricular adoptado en el módulo se define por su sentido pedagógico-didáctico, por la relación teoría-práctica y por los contextos en los que pueden desempeñarse, siendo así una propuesta situada que considera la práctica como eje transversal.

Según el Plan de Estudios, el formato curricular del módulo es teórico-aplicado, presentando las siguientes características de acuerdo al encuadre institucional:

Definición:

→ Organización destinada al aprendizaje de un cuerpo significativo de saberes pertenecientes a uno o más campos disciplinares, seleccionados, organizados y secuenciados a efectos didácticos. En este sentido, resulta importante reconocer que los saberes se organizan en función de decisiones según la lógica disciplinar y criterios pedagógico-didácticos, y no desde un temario establecido por algún libro, manual, etc.

→ El aprendizaje de los saberes supone procesos de apropiación específicos lo que implica

///...



///...

tener en cuenta no sólo el tiempo de enseñanza durante las clases (lo que cotidianamente entendemos como "dar clases"), sino el tiempo que le insume a las/os estudiantes desarrollar los procesos cognitivos para la adquisición de los saberes.

→ La estrategia de enseñanza prioritaria la constituyen las conversaciones guiadas por la/el docente, apoyadas por recursos pedagógicos tales como textos, pizarrón y medios audiovisuales, transmedia, entre otros.

→ La teoría se complementa con actividades procedimentales, tales como: resolución de problemas; análisis de casos o de distintos productos tecnológicos, culturales, económicos u otros; que exigen la presentación de resultados cuantitativos o cualitativos.

Relación teoría - práctica:

→ Existe una preponderancia conceptual aplicada. Se propone un 30% mínimo de actividades prácticas de aplicación.

→ Implica la resolución de problemas complejos disciplinares en el marco del aula o gabinete.

Contexto: aula, laboratorio, demostraciones en campo o laboratorio, visitas de observación, herbarios, insectarios, etc.

El formato curricular del módulo es **teórico-aplicado**. Su organización apunta al aprendizaje de conocimientos significativos del campo disciplinar, seleccionados, organizados y secuenciados a efectos didácticos, según la lógica disciplinar y criterios pedagógico-didácticos. Se contemplan los tiempos de enseñanza durante las clases y el necesario para desarrollar los procesos cognitivos para la adquisición de los saberes.

La estrategia central de enseñanza la constituyen las conversaciones guiadas por los docentes, apoyadas por recursos pedagógicos tales como textos, pizarrón y medios audiovisuales, transmedia, entre otros.

La teoría se complementa con actividades procedimentales de resolución de problemas, análisis de casos u otros que exigen la presentación de resultados cuantitativos fundamentalmente.

En cuanto a la relación teoría – práctica, existe una preponderancia conceptual con un 40% mínimo de actividades prácticas de aplicación mediante la resolución de problemas complejos disciplinares en aula. Las actividades de aplicación práctica pueden ser individuales o grupales.

El módulo es presencial (aula física), teniendo como opción un complemento virtual (Aula Campus), de hasta el 29% (Resolución N°133/2021-CS.).

En la hoja de ruta, que se encuentra, desde el inicio del cursado en el aula virtual (<https://campus.fca.uncu.edu.ar/course/view.php?id=449> del espacio curricular, se puede consultar el cronograma del módulo, la modalidad de cada actividad (presencial/virtual sincrónica o asincrónica), los materiales de estudio obligatorios y complementarios, horarios de consultas (presenciales y/o virtuales), fechas de exámenes, mail de contacto con el equipo docente, (meteorología@fca.uncu.edu.ar), entre otros.

Cada clase incluye una temática teórica y su trabajo práctico (TP) de aplicación, individual o grupal, y están diseñadas respetando día y horarios pactados para la presencialidad y carga horaria de la asignatura. En las guías didácticas semanales están claramente definidas la forma de abordar, resolver, consultar y aprobar las actividades teórico-prácticas.

///...



///...

Una vez corregidas las actividades del día estarán: Aprobadas, Aprobadas con observaciones o Desaprobadas. En este último caso se recuperan "individualmente" en la forma y fecha determinada por la Cátedra.

Las consultas, fuera del desarrollo de la clase, pueden realizarse en los horarios indicados en el Campus, ya sea presencial o virtualmente

7. Evaluación

El Plan de Estudios adopta un enfoque por competencias; con una estructura modular cuyo objetivo es que la flexibilidad del currículum promueva trayectorias fluidas, continuas y autónomas. En este sentido, se propone una evaluación formativa, organizada en sistemas de evaluación orientados a la acreditación de saberes por promoción.

El sistema de evaluación se define como una propuesta programática integral diseñada por el equipo docente para todo el módulo, que busca adecuar el proceso de evaluación a los resultados de aprendizaje garantizando la confiabilidad. En este sentido, las diversas instancias se integran en un recorrido en el que a cada una se le asigna un valor para construir la acreditación final. La promoción implica que las/os estudiantes tengan la posibilidad de acreditar dentro de la carga horaria asignada al módulo.

Para garantizar el avance en las trayectorias se incorpora para el presente plan de estudios instancias compensatorias. Estos espacios tendrán lugar dentro de un periodo que no supere los 15 días posteriores al cursado y tienen como objetivo que la/el estudiante sea evaluado en aquellos contenidos/prácticas pendientes de aprobación durante el cursado del módulo reconociendo así, lo que ya ha sido aprobado. Estas instancias ponen en valor los saberes adquiridos e incrementan las instancias para acreditar lo pendiente, como un espacio intermedio entre la aprobación del módulo y el pasaje a mesa de examen. En caso de que la/el estudiante no apruebe en instancias compensatorias, se evaluará en instancia final.

Teniendo en cuenta el enfoque por competencias, se incorporan como estrategias la evaluación de procedimientos, por tanto, las instancias pueden adquirir versatilidad en función de las características de los saberes a evaluar (trabajos prácticos, evaluación integradora, elaboración de informes por resolución de problemas, observación directa con lista de cotejo, rúbrica, portafolios, etc.). Los formatos curriculares orientan las decisiones metodológicas respecto de la evaluación de aprendizajes.

La normativa de evaluación será aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo y podrá actualizarse en función de la evaluación permanente del presente Plan de Estudios. Cada módulo tendrá un Reglamento Interno aprobado que estará disponible en el aula virtual, donde se detallan las condiciones de aprobación de acuerdo a las características especiales de cursado y tipo de actividades llevadas a cabo.

Las evaluaciones son presenciales, individuales y escritas, con (1) oportunidad de recuperación para cada una. Corresponden a los contenidos teóricos y prácticos (trabajos prácticos) de los temas involucrados en cada evaluación.

Se aprueban con 60%, por separado Teoría y Trabajos Prácticos y se recupera sólo la parte desaprobada.

Para lograr la regularidad es obligatoria la aprobación de todas las evaluaciones parciales y del 80% de los Trabajos Prácticos

///...



///...

8. Bibliografía

-Barry, R. G., y Chorley, R. J. (1999). *Atmósfera, tiempo y clima* (Séptima ed.). (M. J. Fortes Fortes, Trad.) Barcelona: Omega.

-Burgos, J. J. (2011). *Las heladas en la Argentina* (2ª ed. homenaje). Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

-Garabatos, M. (1990). *Temas de agrometeorología* (Vol. 1 y 2). Buenos Aires: Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica.

-Murphy, G., y Hurtado, R. (2016). *Agrometeorología*. Buenos Aires: Editorial Facultad Agronomía.

-Ortiz Maldonado, A. (2001). *Distribución Geográfica de los Elementos Meteorológicos Principales y Adversidades de Mendoza*. Córdoba: Triunfar SA.

-Pascale, A. J., y Damario, E. A. (2004). *Bioclimatología agrícola y agroclimatología*. Editorial Facultad Agronomía.

Bibliografía de consulta o complementaria

-Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., y Smith, M. (2006). *Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos: Manual 56*. FAO.

<https://www.fao.org/3/x0490s/x0490s00.htm>

-Miller, A. (1982). *Climatología*. (I. Antich, y L. Jordá, Trans.) Barcelona: Omega.

-Organización Meteorológica Mundial. (2008). *Guía de Instrumentos y Métodos de Observación Meteorológicos*. OMM-Nº 8. Ginebra: OMM. <https://library.wmo.int/idurl/4/41613>

-Papadakis, J. (1980). *El Clima*. Buenos Aires: Albatros

Webgrafía

-Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA). (2024). <http://www.cima.fcen.uba.ar/>

-Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO). (2024). <https://www.fao.org/home/es>

-Servicio Meteorológico Nacional. (2024). <https://www.smn.gob.ar/>

-Sistema de Información sobre Sequías para el sur de Sudamérica. (2024). <https://sisa.crc-sas.org/>

9. Actividades de internacionalización

-Se posibilita la incorporación de estudiantes de intercambios nacionales e internacionales.

-Se utilizan materiales didácticos de alcance internacional (escalas, clasificaciones, resultados de investigaciones, etc.).

///...



///...

-Algunos integrantes del equipo docente tienen acceso y han realizado pasantías, estancias, estudios e intercambios académicos en el extranjero que propician la integración de conocimientos o prácticas que se llevan a cabo en otros sitios.

-Algunos profesores del espacio curricular tienen acceso y/o son miembros de organismos o asociaciones profesionales o académicas regionales o internacionales en su campo de especialidad.

-El equipo docente incluye algunos miembros con experiencia profesional o académica en instituciones de proyección regional o internacional.

-Los docentes participan en eventos académicos interculturales, y/o en proyectos con pares de otras regiones y culturas.

-El equipo docente cuenta con miembros que presentan sus trabajos en eventos especializados y en los medios de comunicación académica de proyección internacional.

10. Instrumentos complementarios:

Para mayor detalle, pueden consultarse los instrumentos de actualización anual: Hoja de ruta y Reglamento Interno.

