

Olimpiada Nacional de Educación Técnico Profesional 2022

Instancia Nacional

Química

Lineamientos, pautas y criterios para su desarrollo

Guía para el trabajo grupal: **“Diagnóstico y propuesta de plan de trabajo producto/actividad/proceso productivo”**

Material orientativo para docentes.

Estimadas y Estimados Docentes y Equipo Directivo

Les compartimos el encuadre general de trabajo para que puedan acompañar a las y los estudiantes en el desarrollo de la Olimpiada de Química.

Encuadre general

La propuesta de trabajo parte de la consideración de que las y los participantes se encuentran a punto de egresar de una institución secundaria con el título de "Técnico/a Químico".

De acuerdo con esto, dicha propuesta se orienta a que las y los estudiantes puedan dar cuenta de las capacidades profesionales que han adquirido a lo largo de su trayectoria formativa y que les posibilitarán, tal como lo establece al alcance del ese Perfil Profesional, desempeñarse adecuadamente. Para esto, seguramente habrán desarrollado proyectos formativos incluidos en el currículum del Trayecto o Itinerario Formativo correspondiente, en concordancia con el Perfil Profesional del Técnico Químico. De este modo, la formación tiene como eje las capacidades básicas y las específicas que permitirán, una vez en el mundo del trabajo, desarrollar las competencias propias del técnico en esta especialidad.

En este sentido, las olimpiadas pueden ser consideradas como una actividad de las Prácticas Profesionalizantes, de modo de poner en juego determinadas capacidades adquiridas durante su trayecto formativo.

Para la resolución de la consigna de trabajo, las y los estudiantes deberán posicionarse como técnicas/técnicos, desempeñándose profesionalmente como tales en una consultora técnica que desarrolla proyectos y brinda alternativas de solución a distinto tipo de organizaciones, en forma conjunta con los actores de su comunidad, tal como se da en una situación real de trabajo.

Se recomienda realizar una lectura completa de los requerimientos del trabajo grupal para que las y los estudiantes tengan una idea clara de lo que deberán realizar y con qué criterios serán evaluados sus trabajos de modo de poder realizar una adecuada organización de las tareas a desarrollar, los tiempos disponibles y la distribución de roles.

Es a partir de este “Encuadre general” que se han elaborado las consignas de trabajo para las diferentes instancias, las pautas para la organización de las y los estudiantes y los criterios evaluativos. Todo ello teniendo en cuenta que las Olimpíadas constituyen instancias de participación estudiantil, de profundización de aprendizajes y de valoración y evaluación de las capacidades adquiridas en el transcurso de la trayectoria formativa.

Capacidades profesionales principales que se pondrán en juego

Para la realización de esta experiencia, es necesario considerar que las y los alumnos o grupo de alumnos desarrollen la actividad con cierto grado de autonomía, en cuanto a interpretación de la demanda, conocimiento de las normas de seguridad e higiene, entre otros.

Algunas de las capacidades profesionales que se pondrán en juego y se evaluarán en esta actividad son:

- 1) Reconocer los parámetros que se deben controlar en un proceso, ya sea en forma rutinaria y/o eventual, individualizando frecuencias y/o elementos de control más adecuados.
- 2) Identificar e interpretar equipos e instrumentos de laboratorio, métodos de análisis y ensayo, procedimientos normalizados de operación, planos de instalaciones y red de servicios del laboratorio.
- 3) Poder determinar y/o discernir, cualitativamente y cuantitativamente sustancias y elementos químicos contaminantes o no deseados en los procesos o productos.
- 4) Interpretar y contrastar resultados de ensayos y análisis, detectando cuando se puede haber llevado a cabo un error de procedimiento o instrumental (discriminando los resultados esperados en función del fundamento técnico y objetivos pretendidos en los mismos).
- 5) Gestionar el cuidado del ambiente mediante la eliminación de muestras y residuos de laboratorio, según normas y/o procedimientos.
- 6) Interpretar y cumplir con la normativa ambiental ligada a la actividad productiva.
- 7) Realizar muestras de posibles agentes contaminantes, efectuar los análisis correspondientes e interpretar los resultados de los análisis y ensayos realizados.
- 8) Desarrollar una actitud de respeto y valoración de las normas de seguridad en el laboratorio mediante el uso de equipos de protección personal y colectiva.
- 9) Identificar la viabilidad de un proyecto productivo, interpretando los objetivos comerciales y criterios operativos y/o Dar cuenta de la lógica del servicio al sistema de producción para lograr la oportuna entrega de las necesidades al mercado.
- 10) Reconocer problemas de optimización, proponiendo soluciones pertinentes (detallando métodos y procedimientos que puedan ser aplicados), resolver problemas de diseño sencillo, de operación y de toma de decisión.

Temáticas principales que se pondrán en juego

La actividad propuesta pretende que los estudiantes pongan en juego e integren contenidos desarrollados a lo largo de la trayectoria educativa, tales como:

- 1) *Análisis de información:* Interpretación de los principales parámetros de análisis. Composición de los diferentes tipos posibles de muestras. Interpretación de diagramas de instrumentos, con sistema de carga manual, semiautomáticos y automático. Procedimientos

de uso y operación. Determinación de puntos de toma de muestras, con indicación de momentos y/o frecuencias, así como instrumental utilizado, precauciones y condiciones para la toma y acondicionamiento de las muestras antes de los análisis.

- 2) *Realización de ensayos y/o análisis de calidad:* Tratamiento de muestras sólidas, líquidas y/o gaseosas con instrumental apropiado. Realización del ensayo y/o análisis en laboratorio o en campo. Principio físico, químicos y/o microbiológicos de los análisis, diferentes técnicas analíticas. Errores y/o desviaciones.
- 3) *Transferencia de información y registro:* Elaboración de informes sobre el control de calidad de los productos en proceso que incluya fundamentos, procedimientos, registro de datos y realización de cálculos, si son necesarios. Interpretación de gráficos de control, obtención en proceso y deducción de desviaciones con respecto al procesado de materia prima. Comunicación de anomalías, puntos críticos de control y seguimiento de fallas o desviaciones.
- 4) *Normas de Seguridad:* Utilización de equipos de protección individual derivados de los productos objeto de ensayo o análisis y de los equipos utilizados. Legislaciones ambientales y de manejo de plagas y/o residuos.

Habilitaciones profesionales

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico químico:

- 1) Supervisar y realizar ensayos en el ámbito industrial.
- 2) Investigar, programar, dirigir, realizar y/o asesorar respecto a la fabricación y utilización de productos químicos-industriales o procesos industriales en su faz específicamente química.

Con lo cual el técnico químico está capacitado para:

- 1) Inventariar elementos, drogas y reactivos del laboratorio.
- 2) Efectuar mantenimiento y limpieza en equipos e instrumentos.
- 3) Realizar análisis químicos, físicos, fisicoquímicos y microbiológicos.
- 4) Llevar a cabo e interpretar análisis instrumental.
- 5) Operar y administrar laboratorios y plantas.
- 6) Interpretar y aplicar técnicas de muestreo, tanto de toma como de preparación de la muestra.
- 7) Efectuar el seguimiento y control de ensayos realizados en planta y de equipos específicos.

En síntesis, dichas habilitaciones implican el dominio de las siguientes capacidades:

- 1) Interpretar técnicas de análisis, protocolos, documentación técnica, demandas de clientes o demandantes, resultados de análisis o ensayos.
- 2) Instalar equipos, dispositivos, instrumentos científicos, en laboratorios de ensayos y control de calidad, desarrollo e investigación. Realizar la puesta a punto de dichos equipos.
- 3) Operar y poner en marcha: Equipos, instrumentos e instalaciones de acuerdo a los manuales de operación.
- 4) Controlar el funcionamiento de los equipos e instrumentos, mantener su desempeño de acuerdo a las normas e indicaciones de los fabricantes y las técnicas de análisis respectivas.

Realizar mediciones y registrar las mismas en archivos o bases de datos correspondientes.

- 5) Mantener equipos e instalaciones, efectuando operaciones preventivas, los ajustes y correcciones que correspondan, reparando o enviando a reparación el instrumental que lo requiera. Verificar la correcta realización de las reparaciones efectuadas.
- 6) Gestionar las metodologías adecuadas para el funcionamiento de los laboratorios o ámbitos de trabajo correspondientes, proveer los insumos y recursos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades, implementar y controlar el cumplimiento de normas de seguridad y procedimiento de gestión de la calidad y de los residuos., coordinar el desempeño del personal a cargo, llevar registros de datos y protocolos de análisis, planificar la ejecución de las actividades a su cargo, interactuar con personal de otras áreas de la empresa o Institución en donde se desempeña. Realizar una adecuada gestión de recursos humanos, estableciendo programas de capacitación permanente, mejora continua y evaluación y calificación.
- 7) Generar o implementar propuestas de emprendimientos para el desarrollo en actividades innovadoras, que propendan a la creación de empleos sobre la base de actividades de creciente tecnificación.

Actividad

El tipo de actividad propuesta se orienta a que las y los estudiantes puedan dar cuenta de las capacidades profesionales que se asocian con el perfil profesional de su especialidad.

En esta instancia las y los estudiantes deberán:

- 1) Seleccionar un producto/actividad/proceso productivo que sea significativo y representativo para su región/localidad, y presente un componente diferencial, ya sea por la materia prima utilizada, o por su importancia cultural.
- 2) Investigar y elaborar un diagnóstico completo del producto/actividad/proceso productivo que consideren modelo de la región.
- 3) Diagramar un Plan de Trabajo.
- 4) Armar un FODA.

Durante todo el proceso podrán consultar bibliografía (libros, revistas técnicas, páginas web) que en todos los casos deberán ser citadas adecuadamente en la "Bibliografía".

Criterios específicos de evaluación

- Identificar la problemática existente.
- Registrar de forma clara la información de mayor relevancia sobre el entorno productivo.
- Analizar críticamente la información obtenida.
- Contemplar la normativa/ protocolos específicos.
- Contemplar las cuestiones vinculadas a la seguridad e higiene de forma adecuada.
- Considerar el impacto ambiental que los procesos productivos tendrán sobre el entorno.
- Realizar análisis de factibilidad técnico – económica.

- Fundamentar la propuesta de trabajo considerando los factores económicos, productivos, ecológicos y tecnológicos.
- Formular el plan de trabajo, identificando y valorando distintas estrategias y alternativas de solución.
- Formular un plan de trabajo que presente consistencia entre el diagnóstico, la problemática / necesidades detectadas, los objetivos y estrategias seleccionadas.
- Utilizar la objetividad y planificación sistemática, como método básico para alcanzar soluciones específicas.
- Construir la propuesta a partir de la reflexión crítica sobre distintos puntos de vista y variables en juego.
- Introducir mejoras respecto al producto/actividad/ proceso productivo seleccionado.
- Articular diferentes saberes vinculados al perfil profesional.
- Poner en juego saberes complejos ligados a las capacidades específicas de la especialidad para abordar soluciones técnicas pertinentes.

Criterios generales:

- Redacción comprensible y clara.
- Cumplimiento de las reglas ortográficas.
- Presencia de los ítems y/o puntos solicitados para cada uno de los “Pasos” del trabajo.
- Adecuación a las pautas de trabajo, formato y presentación establecidas
- Referencia a la bibliografía y páginas web consultadas, respetando las Normas APA 7° edición (se adjunta la información necesaria en la consigna a estudiantes).

Pautas y formatos de presentación

El trabajo deberá ser elaborado por escrito y deberá cumplir con los siguientes requisitos de presentación:

- 1) Debe ser presentado en archivo (o carpeta de archivos) en formato PDF e identificado con el mismo dato que asignó al equipo en la plataforma: **BNS- QUIMICA-180040100-003** (tres primeras consonantes de la jurisdicción-especialidad (Química)-CUE-número de equipo).
- 2) Hasta 10 páginas en hoja A4, con el Know how y los datos principales del proyecto para ser presentada ante quien pueda tener interés, con la información suficiente y con los datos necesarios a fin de encarar el plan de trabajo propuesto para ser realizado.
- 3) Letra Arial 11, interlineado sencillo.
- 4) Las imágenes fotográficas, datos, croquis y el resto del material complementario se pueden incorporar en forma de anexo. (máximo 5 páginas) Con índice de tablas, gráficos y/o fotos.
- 5) Citas y referencia de fuentes bibliográficas consultadas.
- 6) Disponer de los derechos de repetición de datos y/o divulgación de información.

El trabajo desarrollado será enviado antes del 18/11 a las 12 horas (del mediodía) por correo electrónico a gpa.inet@educacion.gob.ar. Será evaluado por los equipos técnicos de INET y se enviará una devolución escrita por el mismo medio.

Cronograma de desarrollo de la Instancia Nacional (Noviembre – Diciembre)

<i>Lunes</i>	<i>Martes</i>	<i>Miércoles</i>	<i>Jueves</i>	<i>Viernes</i>
14	15	16	17	18
7 horas Presentación de la consiga				Trabajo en grupos
Trabajo en grupos para resolver la consigna de trabajo				Entrega de los trabajos hasta 12 h gpa.inet@educacion.gob.ar
21	22	23	24	25
Evaluación de los trabajos. Selección de los que pasan a la siguiente etapa				Comunicación de los resultados.
28	29	30	01	02
	Olimpiada de ETP 2022 – Química en el INET			
	Presentación de los trabajos.	Resolución de un desafío.		