



OLIMPIADA NACIONAL VIRTUAL 2021 ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES Instancia Nacional



Estimados/as estudiantes

Les damos la bienvenida a la **Instancia Nacional, de la modalidad Equipos escolares por Especialidad de la Olimpiada de Nacional Virtual 2021: Especialidad Construcciones.**

Tal como les hemos expresado en la instancia escolar y en la jurisdiccional, la Olimpiada es una actividad formativa en la que se presenta a los equipos de estudiantes una **situación problemática** propia del campo del **Maestro Mayor de Obras**. En esta instancia incluimos un **Análisis de Casos**.

En las etapas anteriores, resolvieron situaciones problemáticas referentes a una Residencia estudiantil y a una Sala de primeros auxilios, en la escolar, y a una vivienda unifamiliar con local para comercio, en la instancia jurisdiccional.

Para poder dar solución a esas problemáticas debieron poner en juego determinadas capacidades y conocimientos adquiridos a lo largo de su formación en la escuela secundaria técnica y trabajar en equipo de forma colaborativa, cooperativa y responsable. Seguramente aprendieron nuevos saberes.

En esta instancia, la nacional, deberán resolver una nueva situación problemática referida a otras capacidades y saberes propios del MMO, así como aplicar la denominada “metodología proyectual” y el “análisis de casos”. Esto implica que tendrán que analizar la situación problemática planteada y para resolverla considerar los siguientes momentos importantes de dicha metodología:

- 1) Análisis de productos existentes y similares (casos de barrios cerrados y edificios de viviendas multifamiliares ya diseñadas/construidas). Se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos: morfología, materiales, equipamiento, instalaciones, distribución, etc.
- 2) Esbozo de alternativas de solución frente a la problemática planteada.
- 3) Elección de la alternativa, en forma fundamentada, considerada por el equipo como la que mejor responde a la problemática planteada,
- 4) Planificación y elaboración de la documentación requerida.

Esta estrategia de trabajo implica la búsqueda de información y de datos. Para ello, deberán usar fuentes fidedignas y documentadas para lo cual resulta importante establecer criterios de búsqueda y jerarquización de la información y de los datos obtenidos.

En cuanto al “análisis de casos” implica analizar y discutir una situación ocurrida, referida a una parte de las habilitaciones profesionales del MMO (peritaje y mediación), encontrar las causas y emitir opinión.

Una cuestión fundamental es el trabajo colaborativo y cooperativo. Por ello, ustedes conforman un equipo constituido por estudiantes y su docente, quien será el orientador y guía.

Como todo equipo de trabajo y, tal como ocurrirá en la realidad laboral, cada uno desempeñará un rol en el marco de un trabajo integrado, puede ser el mismo rol que cumplieron en las instancias anteriores o cambiarlo.

Asimismo, siempre toda actividad grupal requiere encarar el monitoreo de su propio trabajo, documentar las tareas llevadas adelante y someterlas a un análisis crítico.

Esperamos que, esta actividad los motive, entusiasme y genere compromiso con su propio aprendizaje, al evidenciar sus fortalezas y limitaciones y no sea vivenciada como una actividad competitiva.

Por lo tanto, se espera de ustedes como futuros/as técnicos/as, que:

- Trabajen en equipo de forma colaborativa – cooperativa.
- Se comprometan con la resolución del problema y el análisis de casos.
- Planifiquen y organicen las actividades en función del tiempo dado.
- Consideren diferentes alternativas antes de tomar una decisión.
- Resuelvan lo indicado en las consignas, detecten los posibles problemas y los resuelvan.
- Confeccionen la documentación técnica con calidad y respetando la normativa vigente.
- Fundamenten técnicamente los criterios adoptados.
- Se expresen de forma clara y utilicen lenguaje técnico.

I. Situación Problemática

Al egreso de la Escuela Técnica y, tal como se lo expresamos en la instancia escolar y en la jurisdiccional, como MMO, situación que se producirá en poco tiempo, ustedes tendrán la posibilidad de trabajar desarrollando sus funciones profesionales del campo de la construcción en ámbitos de producción: oficinas técnicas, obras de construcción edilicias, empresas de productos o servicios relacionados con el ámbito de la construcción actuando en relación de dependencia o en forma independiente en las áreas ocupacionales de: proyecto, dirección, planificación, control, gestión, administración y comercialización en la industria de la construcción.

En este sentido y a modo de práctica profesionalizante, les presentamos la siguiente situación:

Un GRUPO INVERSOR le encarga a la DESARROLLADORA, que ustedes conforman, la realización del proyecto completo, desde el anteproyecto hasta la construcción, de un conjunto de viviendas en un barrio cerrado en el terreno cuyo plano se muestra en el ANEXO.

Uno de los propósitos del GRUPO INVERSOR es el de solucionar no solamente el déficit de espacios sino la creciente y acelerada demanda de vivienda, así como reducir el impacto ambiental de las construcciones, aplicando las buenas prácticas de sustentabilidad.

El GRUPO INVERSOR les informa que las viviendas serán habitadas por personas con movilidades reducidas y no videntes.

El barrio se lo piensa conformado por:

A. ÁREA HABITACIONAL

Un conjunto de tres edificios de viviendas multifamiliares (Edificio tipología 1, Edificio tipología 2 y Edificio tipología 3), independientes entre ellos y diseñados según la función para la que son concebidos, cada uno de: planta baja, un subsuelo, cuatro pisos y dependencias en la azotea, con estacionamiento vehicular para el 80% de las unidades de cada edificio y un sector para ciclistas en cada edificio.

Completan el conjunto habitacional 36 viviendas unifamiliares de planta baja y planta alta: 18 unidades de dos dormitorios y 18 de tres dormitorios.

B. CLUB HOUSE

- 1) un SUM,
- 2) un gimnasio,
- 3) una pileta para jóvenes y adultos,
- 4) una pileta para niños,
- 5) vestuarios,
- 6) una zona para juegos para niños,
- 7) un restaurante-confitería,
- 8) un salón de fiestas,
- 9) un sector de quinchos de uso común con parrillas, espacio para comer y sanitarios.

C. ÁREA DEPORTIVA

- 1) una cancha de básquet/vóley,
- 2) dos canchas de paddle,
- 3) una cancha de fútbol 5,
- 4) dos canchas de tenis,
- 5) un espacio para correr y andar en bicicleta.

Los edificios de viviendas multifamiliares responderán a las siguientes tipologías:

Edificio tipología 1: se proyectarán con unidades de dos dormitorios.

Edificio tipología 2: se proyectarán con unidades de tres dormitorios.

Edificio tipología 3: se proyectarán con unidades de un dormitorio.

La estructura de los edificios será de hormigón armado, siendo la estructura de las cubiertas a elección de cada equipo. Puede ser de hormigón armado o bien de madera o metálica.

II. Consignas

Como encargados del anteproyecto, les solicitamos que:

- 1) Determinen el rol que tendrá cada uno de ustedes como integrantes de la Desarrolladora.
- 2) Realicen el análisis de la situación problemática planteada, el análisis de productos similares que puedan encontrar en la realidad local o a través de revistas especializadas y definan la solución elegida justificando la decisión adoptada.
- 3) Presenten los productos que se describen en el ítem: "Productos a presentar", referidos a:
 - 3.1. Diseño y resolución de la propuesta arquitectónica.
 - 3.2. Proyecto y dimensionamiento de estructuras.
 - 3.3. Instalaciones eléctricas.
 - 3.4. Instalaciones sanitarias.
 - 3.5. Higiene y Seguridad.
 - 3.6. La obra.
- 4) Monitoreo del trabajo del equipo.
- 5) Análisis de casos.

III. Productos Solicitados

Ante la situación problemática planteada les solicitamos realizar y presentar los productos que se mencionan a continuación.

Presentar una carpeta técnica que contenga:

A) Del proyecto arquitectónico

- 1) **Informe** que incluya el análisis del problema, análisis de productos existentes y similares (casos de barrios cerrados), considerando los siguientes aspectos: morfología, materiales, equipamiento, instalaciones, distribución, etc.
Esbozo a través de croquis de por lo menos dos alternativas de solución frente a la problemática planteada.
Elección de la alternativa, en forma fundamentada, considerada por el equipo como la que mejor responde a la problemática planteada.
- 2) **Memoria descriptiva** que exprese la idea rectora, la decisión adoptada sobre el emplazamiento de los diferentes sectores del barrio, sobre la orientación, materiales, técnica constructiva y tecnologías utilizadas en el conjunto habitacional de los edificios de viviendas multifamiliares, descripción de los elementos que se incluyeron en el diseño que dan cumplimiento a lo indicado en la Ley Nacional N° 24314 "Sistema de protección integral de los discapacitados. Accesibilidad de personas con movilidad reducida" y descripción del cumplimiento de protocolos COVID.
- 3) **Implantación en el terreno** del conjunto total del barrio, con sombras.

- 4) **Con croquis y esquemas** expliquen qué respuesta arquitectónica inclusiva dan en el proyecto de todo el barrio, considerando la accesibilidad universal.
- 5) **Planta del conjunto de edificios de viviendas multifamiliares.**
- 6) **Planta de arquitectura** de un piso completo de cada edificio y de una de las plantas bajas de las viviendas multifamiliares, con equipamiento y cotas.
- 7) **Dos cortes representativos** de la propuesta del conjunto de los edificios de viviendas multifamiliares, indicando cotas y niveles.
- 8) **Una vista del frente y de un lateral** del conjunto de viviendas multifamiliares aplicando técnicas de sombras, color y texturas e indicando alturas y materiales.
- 9) **Una perspectiva aérea del conjunto** de edificios de viviendas multifamiliares.
- 10) **Dos croquis** de recorrido peatonales.
- 11) **Una vista en 3D** de los sectores del Club House.

NOTA: En el diseño deben ser considerados:

Los aspectos fijados por la Ley Nacional 24314 Sistema de protección Integral de los discapacitados. Accesibilidad de personas con movilidad reducida.

Las consideraciones descriptas en los protocolos COVID específicos para construcciones edilicias de uso público, considerando que son mejoras que hacen a la calidad de uso de estos edificios y que dan respuesta a este momento pandémico como a otras circunstancias futuras.

B) Del diseño estructural

Dibujar un corte representativo de la estructura completa del edificio 1 de viviendas multifamiliares, desde la fundación hasta el último piso.

C) Del dimensionamiento de la estructura

A partir del diseño estructural les solicitamos que lleven a cabo la siguiente actividad:

- 1) Seleccionar una viga continua de la estructura diseñada de por lo menos dos tramos.
- 2) Realizar el dimensionamiento de la viga continúa seleccionada y de una columna de apoyo.
- 3) Realizar a mano alzada los diagramas de características: momento flexor, corte y normal de la viga continua seleccionada.
- 4) Graficar el despiece de las armaduras de la viga continua seleccionada en concordancia con los diagramas de características.

D) De la seguridad e higiene

La temática de la seguridad e higiene en una obra es fundamental, pues el trabajo en cualquier obra, por sus propias características presenta riesgos que se deben prevenir.

Por ello, el DECRETO 911/2006 prescribe las obligaciones que se deben tener en cuenta durante las construcciones edilicias.

En el hipotético caso que ustedes fueran los responsables de la construcción de las viviendas multifamiliares que están finalizando de diseñar, tendrán que prevenir diferentes situaciones de riesgo.

En tal sentido, les requerimos describir los recaudos de seguridad a adoptar para las siguientes tareas:

- 1) excavaciones
- 2) trabajos en altura
- 3) protección general contra incendio.

E) De las instalaciones

Otro aspecto importante en un proyecto edilicio es el referido a las instalaciones. En este caso les planteamos trabajar sobre las instalaciones eléctricas y las sanitarias.

De las instalaciones eléctricas

- 1) Realizar el proyecto de la instalación eléctrica de un piso completo del **Edificio 3** con ubicación y dimensionamiento completo del tablero seccional. Realización de Diagrama unifilar.
- 2) Efectuar el dimensionamiento de las canalizaciones y conductores del proyecto realizado y, volcarlo en el plano realizado, según el ítem 1.
- 3) Realizar el listado de materiales para dicho diseño.

De las instalaciones sanitarias

- 1) Realizar el proyecto de la instalación sanitaria completa de todo un piso del **Edificio 2**:
 - a) distribución de agua fría;
 - b) distribución de agua caliente central;
 - c) desagües cloacales.

F) Del diseño del obrador

Presentar la implantación y el diseño, en planta, del obrador que requiere la construcción del conjunto de Edificios de viviendas multifamiliares.

NOTA: la determinación de las escalas de todos los planos queda a criterio de cada equipo.

G) Monitoreo del trabajo en equipo

Del mismo modo que, en las instancias escolar y jurisdiccional les solicitamos que como equipo reflexionen sobre la participación de cada uno. Los ejes para reflexionar responden a las siguientes preguntas:

- 1) ¿Qué hicimos? ¿Cuál fue el rol de cada uno?
- 2) ¿Qué nos salió bien? ¿Qué nos salió mal y tuvimos que rehacer?
- 3) ¿Nos quedó pendiente algo por resolver? ¿Por qué?
- 4) ¿Cuáles fueron los inconvenientes? ¿Los resolvimos? ¿Cómo? ¿No los resolvimos? ¿Por qué?
- 5) ¿Qué información no tuvimos y debimos buscar? ¿Qué datos nos resultó complicado buscar?
- 6) ¿Qué podemos mejorar en nuestro trabajo? ¿Cómo podemos hacerlo?
- 7) ¿Resultó provechoso el trabajo en equipo?
- 8) ¿Qué aspectos pueden destacar como positivos? ¿Cuáles fueron los puntos débiles?

H) Análisis de casos

Entre las habilitaciones profesionales del MMO figura la de: “Realizar tareas de peritajes y arbitrajes de las instalaciones técnicas y construcciones edilicias para las que se haya habilitado”.

En este sentido, les planteamos el siguiente caso:

“A pedido de un consorcio de copropietarios del edificio, se solicitó la visita de un técnico en construcciones a efectos de realizar un informe técnico. Dicho edificio se conforma de una planta baja libre con cocheras, tres niveles y una azotea que remata en la sala de máquinas. Cada nivel consta de tres departamentos por planta. Hace aproximadamente cinco meses se inició la construcción de un edificio lindero y durante el transcurso de las excavaciones y en simultáneo con la construcción de las fundaciones, comenzaron a verificarse fisuras de 1 mm de apertura y en sentido vertical sobre los revoques finos de los muros medianeros lindantes con la obra, donde se ubican los dormitorios de dos de las unidades funcionales –interno y contrafrente–. Dichas fisuras, en algunos casos puntuales, fueron aumentando de grosor a medida que avanzaba la obra hasta convertirse en una grieta visible de hasta 4 mm de espesor involucrando ya al revoque grueso. Un mes y medio después, en dos de las unidades funcionales del último piso del inmueble se verificaron manifestaciones de humedad en los cielorrasos próximos a la medianera, cada vez en que se producían lluvias copiosas, situación reiterada desde entonces”.



Fisuras en dormitorios

humedad en cielorrasos

Simulando que, ustedes son los especialistas convocados para analizar la problemática expuesta, se les solicita presentar un informe completo que tenga en cuenta las siguientes cuestiones:

- a) Generar un diagnóstico a partir del cual se enumeren las posibles causas que están provocando dichos daños.
- b) Se deberá contemplar si estas evidencias implican peligrosidad de derrumbe o algún otro siniestro que haga poner en riesgo la estructura edilicia enunciando los criterios que fundamenten su diagnóstico.
- c) Se incluirán todas las decisiones posibles y/o pertinentes a fin de resolver el actual deterioro del inmueble.
- d) Expresen responsabilidades del propietario del edificio lindero basándose en lo dispuesto al respecto dentro del Código Civil y Comercial – Ley 26 994.

I. Presentación de un vídeo

Con el propósito de mostrar una síntesis del trabajo del equipo les solicitamos presenten un vídeo en mp4 de 5 minutos, en el que se visualicen:

- a) Presentación del equipo de estudiantes y docente indicando el rol de cada uno.
- b) Discusión de las alternativas de solución, de la búsqueda de información, etc.
- c) Diferentes momentos del trabajo.
- d) Conclusiones.

En caso que se muestren las imágenes de personas, si son menores de edad deben tener autorización escrita de los padres y si son mayores tienen que presentar su conformidad por escrito.

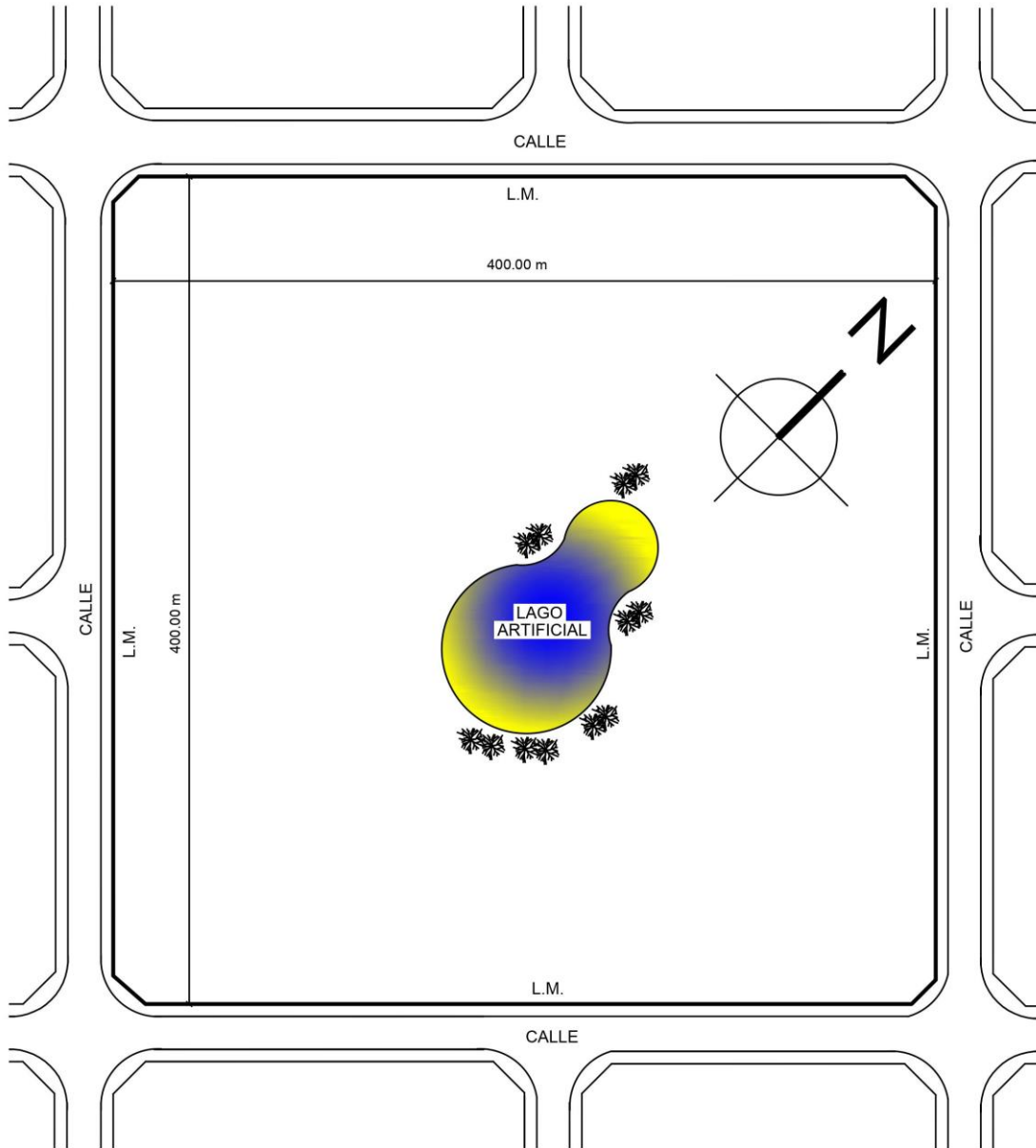
Nota: todos los datos o información que ustedes necesiten para realizar los trabajos y no los encuentren en las consignas dadas deberán buscarlos a través de fuentes fidedignas y documentadas. Todas las actividades deben realizarse bajo normativas vigentes. Por tratarse de una Olimpiada virtual todos los trabajos se entregarán en pdf.

Deseamos que les resulte una actividad gratificante y que les permita aprender (siempre se aprende) y profundizar las capacidades adquiridas en la escuela como futuros Maestros/as Mayores de Obra.

¡ÉXITOS!

Equipo Organizador de la Olimpiada Nacional Virtual 2021- INET

ANEXO



ESCALA

