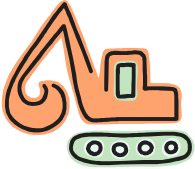


CTBA. CUATRO TORRES BUSINESS AREA



1) DEFINE LAS SIGUIENTES PALABRAS:

- a. Arnés
- b. Pasarela
- c. Torre
- d. Grúa
- e. Viga



2) INTENTA COMPLETAR LOS DATOS QUE APARECEN EN EL REPORTAGE:

- a. Número de plantas:
- b. Metros de altura:
- c. Metros cuadrados de la parcela:
- d. Temperatura en la última planta:
- e. Temperatura en la primera plantas
- f. Metros cúbicos de hormigón:
- g. Metros cuadrados de vidrio:
- h. Cable eléctrico:
- i. Personas trabajando
- j. Número de plantas que se construyen por semana:



3) INTENTA RECOGER INFORMACIÓN SOBRE LOS SIGUIENTES PUNTOS:



PERSONAL QUE TRABAJA ALLÍ

ELEMENTOS NECESARIOS

RIESGOS LABORALES

CÓMO SE COLOCA

CRISTAL

DÓNDE ESTÁ ESTE ELEMENTO

CÓMO ES EL TRABAJO

METROS CUADRADOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA

QUÉ HABÍA ANTES AQUÍ

1...Siempre bien asegurados con arneses. Pisar la pasarela que une la grúa con la torre, pone los pelos de punta

Estos ascensores trasladan a los obreros a lo más alto y también a nosotros; en 2 minutos y 40 segundos hemos llegado hasta la planta número 41 de las 47 en total que tendrá el rascacielos, por eso la seguridad es tan importante.

- *Nosotros la prevención de riesgos laborales. Colocara redes, tirar líneas de vida y velar por la seguridad de... de aquí, de los obreros*
- Tirar línea de vida ¿qué es eso?
- *Pues un cable de acero, esto por ejemplo que tienes delante tuya*
- Esto de aquí ¿verdad? ¿Para qué sirve?
- *Para atarse, todo el mundo que salga de esta viga tiene que estar atado*
- Sois además unos privilegiados porque tenéis unas vistas de Madrid..., alucinantes ¿eh?
- *Sí, sí, sí... Pero también pasamos lo nuestro, pasamos el aire, el frío, el calor y todo (...)*

Aquí arriba además de no haber cobertura para el móvil, hace bastante frío, lo hemos comprobado con un termómetro. Y tenemos 8°

- *8° en esta zona del edificio*

Bueno y aquí abajo ¿qué temperatura tenemos?

- *Tenemos 20°*
- Es decir 12° de diferencia
- *12° de diferencia desde donde estábamos arriba a ahora mismo, en el suelo*
- Y de viento...
- *De viento ahora mismo. nada. medio kilómetro está dando*

Apunten los ingredientes fundamentales para esta receta de arquitectura e ingeniería: Pues para hacer un edificio como este han sido necesarios o van a ser necesarios unos 40.000m³ cúbicos, el vidrio que estábamos viendo ahora pues va a tener una superficie total de 44.000 metros cuadrados. Solamente en cable eléctrico pues hay unas distancias de...250 kilómetros... 400 / 450 personas trabajando

Quien no tiene que tener vértigo es el operario que se suba a esta grúa amarilla que es más alta que la propia torre.

- *Aproximadamente habrá 260 metros de altura*
- Y la torre llegará a 250
- *250*
- La grúa es más alta que la torre
- *Evidentemente, ... siempre está unos 20 o 30 metros por encima*
- Oye y aquí sopla el aire con fuerza además ¿eh?
- *Con ganas y de la sierra (...)* Cuando hay viento no podemos trabajar. En cuanto pasa de los 70 metros ya no podemos trabajar

Estos ventanales tendrán unas persianitas que se abrirán o cerrarán en función de la luz exterior y almacenarán aire en su interior que será el que climatice las oficinas

Su construcción es como la de un mecano, todas sus piezas fundamentales como ésta, van atornilladas, nunca soldadas...

- *Luego se envuelve con una armadura para protegerla con hormigón y queda ya definitiva.*
- Me dices que atornillada... ¿no? Estos son los agujeros
- *Esos son los agujeros que se atornillan a las vigas a ellos. Eso va atornillada con un tornillo de alta resistencia y luego las vigas se ponen con un prefabricado encima y es lo que sujeta al edificio realmente*

Aunque parezca mentira esta imagen no la hemos tomado desde nuestro helicóptero, estamos a 210 metros de altura en la torre Mutua, una de las cuatro que se están construyendo en la antigua ciudad deportiva del Real Madrid. Cuando esté concluida tendrá 250 metros de altura y será el edificio más alto de España y que será íntegramente dedicado a oficinas de alquiler

- ¿Cuánto hace falta para que veamos la torre mutua así, como la estamos viendo ahora?

- *Pues... aproximadamente... estamos en febrero de 2007, calculamos... que... para marzo o abril de 2008 estará ya completamente terminada y funcionando la torre*

La torre tendrá en las plantas de arriba un jardín llamado de invierno, con plantas envolventes y arbolitos de raíces poco profundas, no será de carácter público, pero eso sí, será también el más alto de España

Mientras en la planta 25 se están instalando las cristaleras, cada una de ellas pesa 800kilos y lleva consigo un trabajo conjunto en tres plantas, en la planta superior con esta grúa diseñada sólo para esta obra

- ¿Y qué hay colgado del cable?
- *Pues ahí tenemos un módulo de cristal y aluminio que pesa unos 800 kilos*
- Y lo están colocando en la planta de abajo, ¿Verdad?
- *Sí, se saca desde aquí y luego mis compañeros ya lo llevan a su sitio*
- *...Montando un módulo*
- Y es un trabajo muy delicado, supongo
- *Complicado, delicado y peligroso*
- Y ahora esto baja hacia abajo y otros compañeros que están abajo lo van a ensamblar
- *Se ensambla y nosotros ya luego lo alineamos, lo ponemos a su altura y ya está*

EJEMPLAR PARA EL PROFESOR

🔴 Desarrollo de la actividad

🔵 Posibles respuestas del alumno

- Se escriben las siglas en la pizarra CTBA y si no saben lo que es, se escribe su significado: CUATRO TORRES BUSSINES AREA y se les sugiere que intenten describir de qué puede tratarse. Después se escriben ARNÉS / PASARELA / TORRE / GRÚA / VIGA y se les pide que las definan.
- Se OYE el vídeo (no se ve) y se les pide que intenten responder los datos del ejercicio dos.
- Se comprueban los datos que han tomado y se ve de nuevo el video, parando para comentar algunos elementos de montaje, medidas de seguridad, personal que trabaja en la obra...
- Se completa el ejercicio tres con los datos que se hayan recogido sobre GRÚA, CRISTAL, RIESGOS LABORALES, SUPERFICIE CONSTRUIDA
- Se escucha una vez más, esta vez con el último ejercicio delante. Tendrán que colocar los textos que están enmarcados por orden de aparición.
- EDIFICIOS DE GRAN ALTURA. OPINAN LOS EXPERTOS. Como ingenieros qué sois, que hay que tener en cuenta en edificios de gran altura en cuanto a:
 - Medidas de seguridad, peligros, problemas...
 - Materiales
 - Presupuesto
 - Transporte
 - Plantilla
- TU OPINIÓN SOBRE ESTA CONSTRUCCIÓN. Se ve finalmente un video más corto que recoge la información que hemos ido viendo

<http://www.youtube.com/watch?v=Mxn2wwahoDk&mode=related&search>

1. DEFINE LAS SIGUIENTES PALABRAS:



- Arnés: Es una medida de seguridad que todos los obreros deben de llevar, especialmente cuando las construcciones empiezan a tomar altura
- Pasarela: Es un puente que comunica la grúa con la torre
- Torre: Es una construcción de gran altura
- Grúa: Es una máquina que sirve para transportar en las obras materiales muy pesados
- Viga: Es una parte de la construcción muy importante que sujeta el peso del edificio

2. INTENTA COMPLETAR LOS DATOS QUE APARECEN EN EL REPORTAGE:



- Número de plantas: 47
- Metros de altura: 250
- Metros cuadrados de la parcela:
- Temperatura en la última planta: 8°
- Temperatura en la primera plantas: 20°
- Metros cúbicos de hormigón: 40.000 metros cúbicos
- Metros cuadrados de vidrio: 44.000 metros cuadrados
- Cable eléctrico: 250 kilometros
- Personas trabajando: 450 /500
- Número de plantas que se construyen por semana: 1 planta por semana

3. INTENTA RECOGER INFORMACIÓN SOBRE LOS SIGUIENTES PUNTOS:

| | | | |
|---------|---|--------------------------|---|
| GRÚA | Metros: 260 | RIESGOS LABORALES | Elementos necesarios: Casco Chaleco Botas especiales Redes Líneas de vida Arneses |
| | Medidas de seguridad: Si hay fuerte viento no se trabaja, es muy peligroso. Arneses, casco, chaleco | | |
| CRISTAL | Personal que trabaja allí: Operario de grúa | SUPERFICIE CONSTRUIDA | Metros cuadrados |
| | Cómo se coloca: Para colocar un módulo, se necesitan 3 plantas, varios operarios y una grúa especial diseñada para este trabajo | | |
| | Dónde está este elemento: en la fachada del edificio | | |
| | Cómo es el trabajo: Delicado, complicado y peligroso | | Qué había antes ahí: La ciudad deportiva del Real Madrid |

1. Siempre bien asegurados con arneses. Pisar la pasarela que une la grúa con la torre, pone los pelos de punta

5. Estos ascensores trasladan a los obreros a lo más alto y también a nosotros; en 2 minutos y 40 segundos hemos llegado hasta la planta número 41 de las 47 en total que tendrá el rascacielos, por eso la seguridad es tan importante.

- *Nosotros la prevención de riesgos laborales. Colocara redes, tirar líneas de vida y velar por la seguridad de... de aquí, de los obreros*
- Tirar línea de vida ¿qué es eso?
- *Pues un cable de acero, esto por ejemplo que tienes delante tuya*
- Esto de aquí ¿verdad? ¿Para qué sirve?
- *Para atarse, todo el mundo que salga de esta viga tiene que estar atado*
- Sois además unos privilegiados porque tenéis unas vistas de Madrid..., alucinantes ¿eh?
- *Sí, sí, sí... Pero también pasamos lo nuestro, pasamos el aire, el frío, el calor y todo (...)*

7. Aquí arriba además de no haber cobertura para el móvil, hace bastante frío, lo hemos comprobado con un termómetro. Y tenemos 8°

- *8° en esta zona del edificio*
- Bueno y aquí abajo ¿qué temperatura tenemos?
- *Tenemos 20°*
- Es decir 12° de diferencia
- *12° de diferencia desde donde estábamos arriba a ahora mismo, en el suelo*
- Y de viento...
- *De viento ahora mismo, nada, medio kilómetro está dando*

10. Apunten los ingredientes fundamentales para esta receta de arquitectura e ingeniería:

Pues para hacer un edificio como este han sido necesarios o van a ser necesarios unos 40.000m³ cúbicos, el vidrio que estábamos viendo ahora pues va a tener una superficie total de 44.000 metros cuadrados. Solamente en cable eléctrico pues hay unas distancias de...250 kilómetros... 400 / 450 personas trabajando

6. Quien no tiene que tener vértigo es el operario que se suba a esta grúa amarilla que es más alta que la propia torre.

- *Aproximadamente habrá 260 metros de altura*
- Y la torre llegará a 250
- *250*
- La grúa es más alta que la torre
- *Evidentemente, ... siempre está unos 20 o 30 metros por encima*
- Oye y aquí sopla el aire con fuerza además ¿eh?
- *Con ganas y de la sierra (...)* Cuando hay viento no podemos trabajar. En cuanto pasa de los 70 metros ya no podemos trabajar

9 Estos ventanales tendrán unas persianas que se abrirán o cerrarán en función de la luz exterior y almacenarán aire en su interior que será el que climatice las oficinas

4. Su construcción es como la de un mecano, todas sus piezas fundamentales como ésta, van atornilladas, nunca soldadas...

- *Luego se envuelve con una armadura para protegerla con hormigón y queda ya definitiva.*
- Me dices que atornillada... ¿no? Estos son los agujeros
- *Esos son los agujeros que se atornillan a las vigas a ellos. Eso va atornillada con un tornillo de alta resistencia y luego las vigas se ponen con un prefabricado encima y es lo que sujeta al edificio realmente*

2. Aunque parezca mentira esta imagen no la hemos tomado desde nuestro helicóptero, estamos a 210 metros de altura en la torre Mutua, una de las cuatro que se están construyendo en la antigua ciudad deportiva del Real Madrid. Cuando esté concluida tendrá 250 metros de altura y será el edificio más alto de España y que será íntegramente dedicado a oficinas de alquiler

3. ¿Cuánto hace falta para que veamos la torre mutua así, como la estamos viendo ahora?

- *Pues... aproximadamente... estamos en febrero de 2007, calculamos... que... para marzo o abril de 2008 estará ya completamente terminada y funcionando la torre*

11. La torre tendrá en las plantas de arriba un jardín llamado de invierno, con plantas envolventes y arbolitos de raíces poco profundas, no será de carácter público, pero eso sí, será también el más alto de España

8. Mientras en la planta 25 se están instalando las cristaleras, cada una de ellas pesa 800kilos y lleva consigo un trabajo conjunto en tres plantas, en la planta superior con esta grúa diseñada sólo para esta obra

- *¿Y qué hay colgado del cable?*
- *Pues ahí tenemos un módulo de cristal y aluminio que pesa unos 800 kilos*
- Y lo están colocando en la planta de abajo, ¿Verdad?
- *Sí, se saca desde aquí y luego mis compañeros ya lo llevan a su sitio*
- *...Montando un módulo*
- Y es un trabajo muy delicado, supongo
- *Complicado, delicado y peligroso*
- Y ahora esto baja hacia abajo y otros compañeros que están abajo lo van a ensamblar
- *Se ensambla y nosotros ya luego lo alineamos, lo ponemos a su altura y ya está*