Santiago de Cali, Noviembre 07 de 2023

INT BOSQUE-42

Señores
Municipio de Palmira
Atn. Ing. Giancarlo Storino
Secretario de Infraestructura (SIRUV) Municipio de Palmira
Palmira

REF: Concepto referente a las situaciones presentadas con la localización y construcción de los pilotes en concreto proyectados y la estructura existente del Restaurante Bosque Municipal - Contrato de Obra No- MP-2326-2023.

Cordial saludo.

En desarrollo del Contrato de Obra No- MP-2326-2023, el contratista Consorcio Megaobras Palmira presenta un informe técnico, referente a las inconsistencias encontradas en terreno entre la localización de los pilotes proyectados a construir y la estructura existente del restaurante, que por su coincidencia en varios elementos (pilotes) y las implicaciones a nivel constructivo que esto tiene, implican un ajuste en los ejes del diseño propuesto por Cadavid Arquitectos.

El Consorcio Contratista en su informe de fecha noviembre 3 de 2023, recibido por la interventoría en noviembre 7 de 2023 y como consecuencia de la apertura de una de las ventanas necesarias para la construcción de pilotes realizada en octubre 21 de 2023, corroboraron que la cimentación del proyecto a ejecutar se cruza con la de la losa existente en varios ejes y por ende en varios pilotes.

Al hacer la primera ventana mencionada por parte del Consorcio Contratista se encuentra que las viguetas de la estructura antigua se cruzan con el alineamiento para la construcción del pilote No.9; por lo tanto, en comité de obra se solicita al Consorcio Contratista hacer un levantamiento de la cimentación existente y hacer unas perforaciones de 40 x 40 cms en la losa en un punto cercano a cada uno de los pilotes ubicados topográficamente sobre la losa del restaurante, con el fin de ubicar las columnas existentes y poder comparar con la cimentación del proyecto; también se recomendó el sondeo con una varilla para verificar el posible cruce de pilotes con las zapatas existentes que están por encima en más de 4.0 mt del nivel de cimentación del pilote. Con este procedimiento se pudo detectar que efectivamente hay cruce de las dos cimentaciones, pero para obtener un levantamiento más preciso de las columnas existentes, se realiza un levantamiento topográfico de la antigua cimentación y el borde de losa existente.

Finalmente, con la entrega del informe de los procesos anteriores mencionados, por parte del Consorcio Contratista, se aprecia en los planos la cercanía de los pilotes con algunas de las columnas y zapatas existentes, durante este proceso se gestionó con la Secretaria de Infraestructura una copia del plano de la cimentación existente donde se aprecia claramente que las dimensiones de las zapatas varían entre 1.35x1.35 y 1.20x1.20, para columnas de 25x25 cm, lo que nos indica que varios pilotes están ubicados cerca de las columnas pero no chocan entre ellas pero si se encontraría en sus trayectorias con las zapatas correspondientes.

En el proceso anterior se detectó que los pilotes del área de la cocina P10, P09, P13, P14, P17, P18, P19, P20, P21, P22 y P25 coinciden con varias de las columnas existentes y el muro de contención del eje 2 tal como se aprecia en el gráfico No 1.

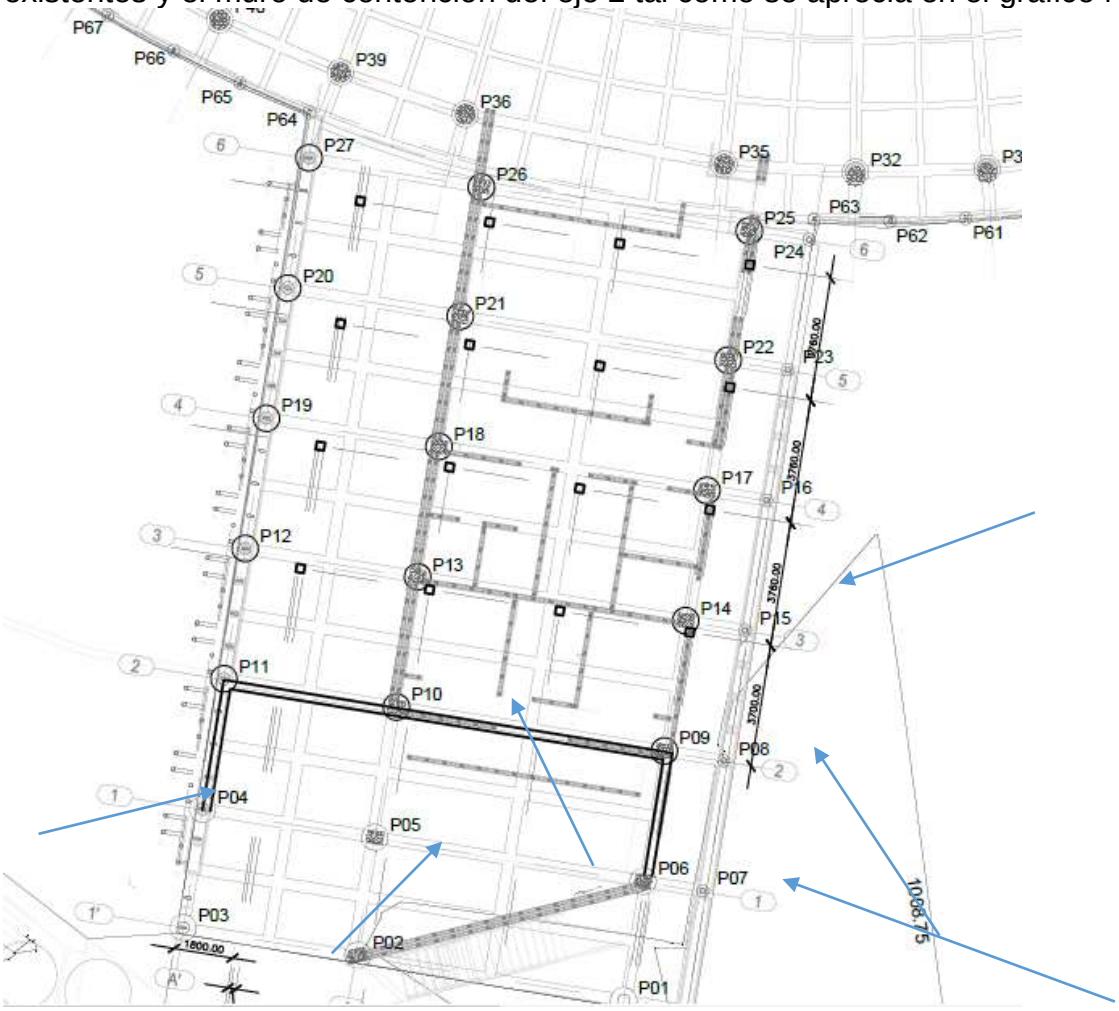


GRAFICO No 1

En el área del restaurante se presentan cercanía de los pilotes con las columnas, pero, aunque no se cruzan con ellas, si se cruzarían con algunas de las zapatas de la cimentación existente como se observa en el gráfico. No 2

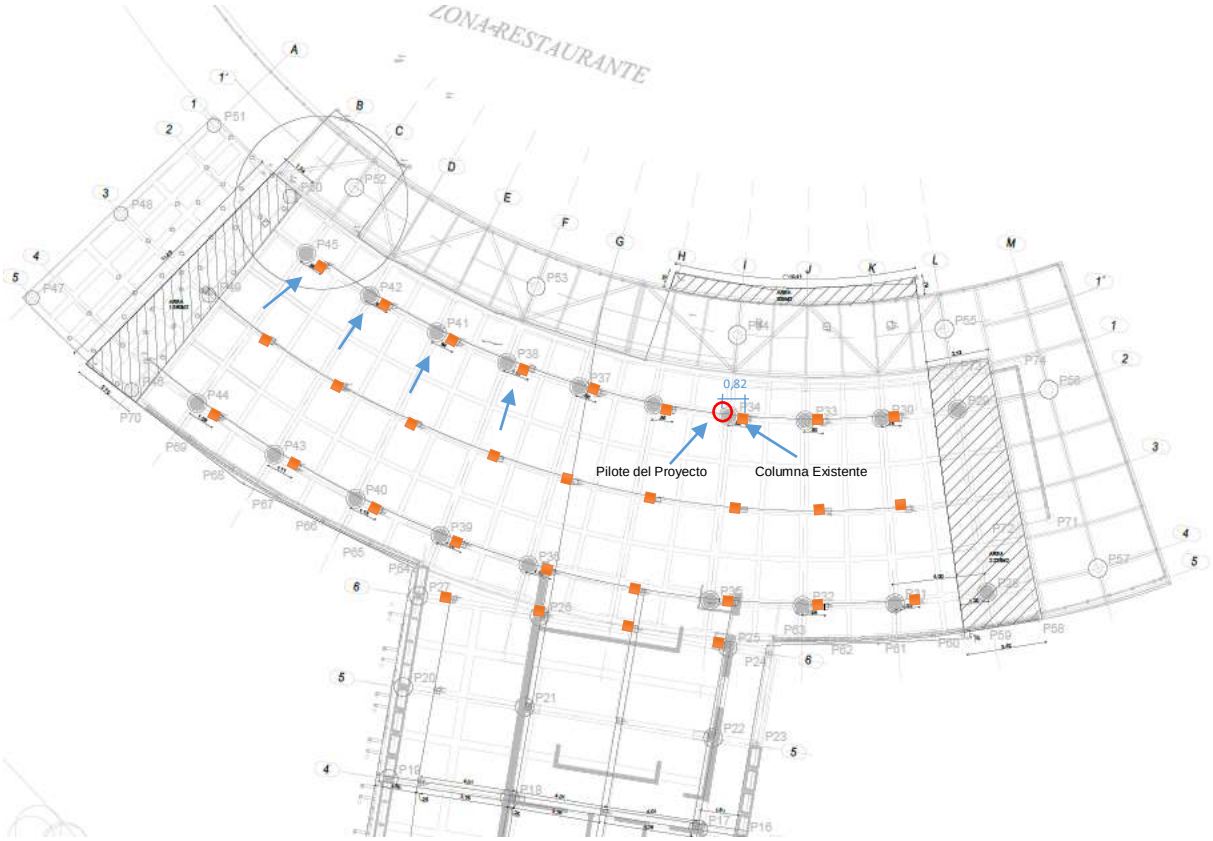


GRAFICO No 2

En comité de obra No 10 conjuntamente con el Consorcio Constructor, la interventoria y la supervisión de la interventoria, se analizaron diferentes alternativas para dar solucion a este caso, entre las cuales se incluye la posibilidad de realizar un giro sobre un eje al proyecto para evitar el cruce de pilotes con columnas o zapatas existentes.

Para el ejercicio de girar el proyecto se estimaron los siguientes planos dando un giro al proyecto sobre el eje 2 con un desplazamiento de 25 cm hacia el lado que indica la flecha azul en el gráfico No 3.

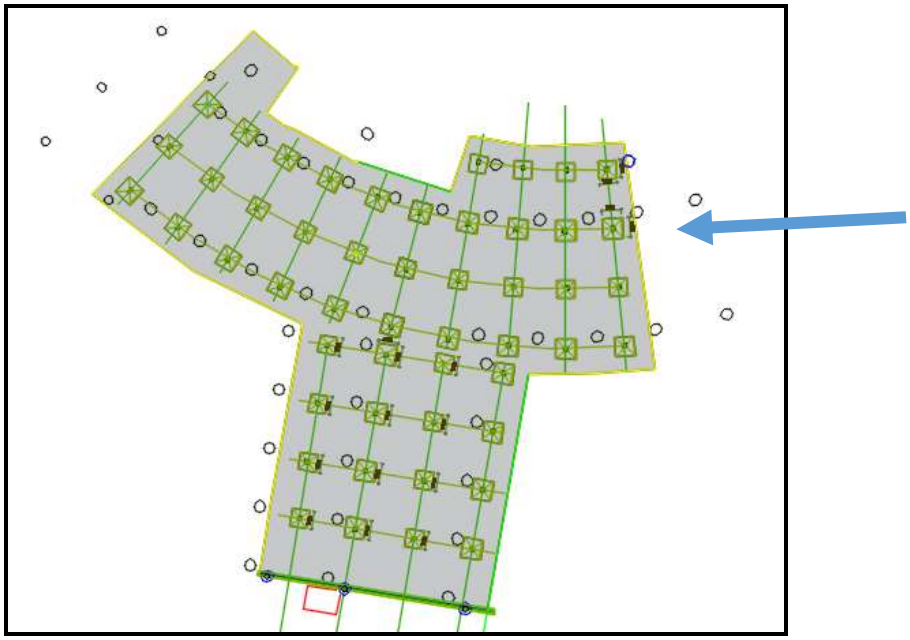


GRAFICO No 3

En el siguiente grafico No 4 como ejercicio de esta alternativa se ha superpuesto el plano del grafico No 3 de la losa existente sobre el plano del proyecto girando el proyecto como se indica en el grafico anterior para evitar el cruce de cimentaciones

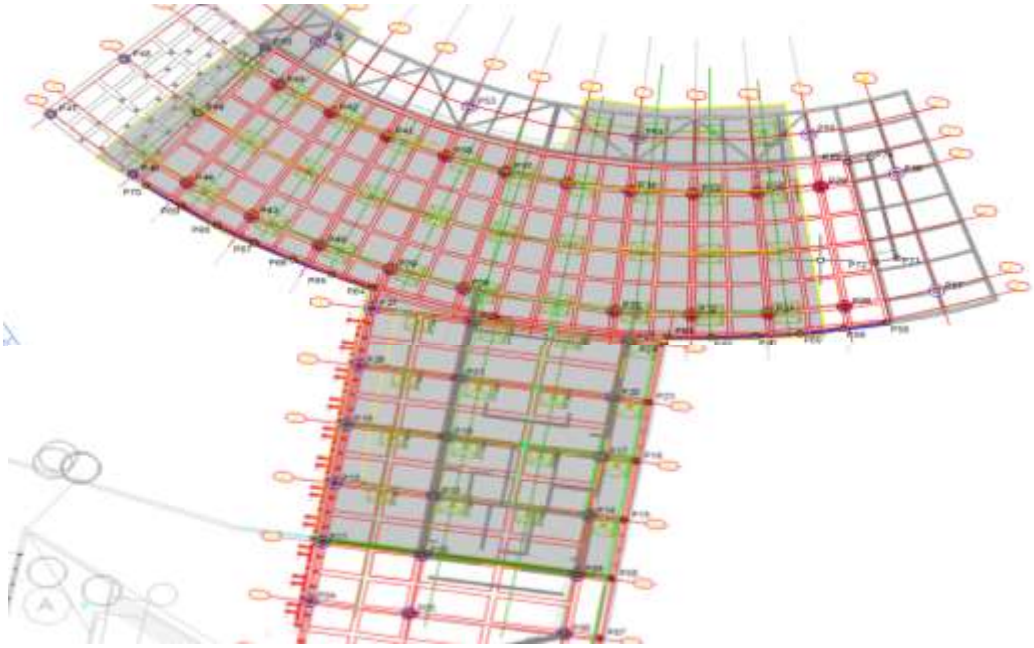


GRAFICO No 4

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a lo encontrado en la apertura de la losa existente para la construcción del pilote de prueba No 9, fue necesario verificar con levantamiento topográfico la ubicación de la cimentación existente, encontrando que existe un cruce entre la estructura de columnas y zapatas existentes con relación al plano de ubicación de los pilotes del proyecto, el cual no fue advertido en los diseños estructurales.

2. En obra se podría realizar el ajuste para que los pilotes que coinciden con columnas se desplazaran unos pocos centímetros, sin embargo, no es posible solucionar el cruce de la trayectoria de algunos pilotes con las zapatas porque implicaría realizar desplazamientos completos de varios pilotes sobre un mismo eje, para poder construir los pilotes en estos casos habría que demoler el área coincidente de la zapata, lo cual es prácticamente imposible realizarlo a mano porque los elementos están enterrados a -4.0 m y hacerlo con equipos de demolición genera vibraciones y pesos puntuales que la losa existente no podría resistir; aplicar tecnologías de demolición de punta implicaría unos costos muy altos para el proyecto.

3. En aras de buscar soluciones a la situación encontrada, se analizaron varias alternativas en conjunto con todo el equipo que interviene en el proyecto, compuesto por el Consorcio Contratista, la interventoría y la supervisión. Finalmente se concluye que la mejor opción para evitar el traslapo de las cimentaciones, es el desplazamiento del proyecto como se explicó anteriormente en los gráficos 3 y 4. En ese escenario es necesario desplazar los ejes que confinan el área de cocina (A y B), lo cual reduje el corredor de ingreso al restaurante.

4. Al desplazar el proyecto es necesario identificar las coordenadas de cada uno de los elementos estructurales para la plantación topográfica sobre la losa existente.

5. Adicional al cruce de las dos cimentaciones, para construir la mayoría de los pilotes se deben demoler viguetas de la estructura existente porque las viguetas están cada 60 cm y los pilotes tienen un diámetro de 80 cm, la cual debilita la estructura de soporte y por el peso puntual que ejerce la piloteadora se presume un riesgo de colapso que se incrementa en la medida en que vayan avanzando la construcción de pilotes.

Por lo anterior, no se descarta la alternativa que se deba replantear la construcción de los pilotes con una metodología como la usada para construir muelles, es decir, ir construyendo los pilotes cercanos a la orilla y sobre los mismos ir colocando una estructura de piso que permita apoyar la piloteadora y continuar con la construcción los siguientes pilotes. Esta metodología implicaría unos mayores tiempos y costos al proyecto.

Igualmente, no se debe descartar la alternativa de desecar el lago de manera parcial, construyendo una ataguía en el perímetro del restaurante para construir los pilotes desde el nivel seco del lago.

OBSERVACIONES

La interventoría recomienda que se informe al consultor sobre la situación actual del proyecto y sobre las alternativas evaluadas lo más pronto posible, para contar con su viabilidad y poder así continuar con las actividades de la obra.

A fecha aún no es posible determinar con precisión los costos y los tiempos de ejecución del proyecto.

Se anexa informe del contratista.

Atentamente,



Ing. Andrés Zambrano Constain
Rep Legal – A.Z. INGENIEROS SAS