



INFORME TECNICO CHIMENEA EXISTENTE



1

AGRICOLA COEXCA S.A. PLANTEL PORCINO SAN AGUSTIN DE ARBOLILLO SAN JAVIER


REVISION B

Proyectistas

Elaboró : César H. Moreira A.

Revisó : Patricio I. Galván E.

Aprobó : César H. Moreira A.



CESAR MOREIRA ABURTO
Ingeniero Civil
8-4030900

agosto de 2022



I. CONTENIDO

I.	CONTENIDO	2
II.	ILUSTRACIONES	2
III.	CUADRO DE REVISIONES	2
IV.	DESCRIPCION DEL ENCARGO	3
a)	Planimetría Genérica Encargo Original:	4
V.	Normas Consideradas	6
VI.	Análisis de Situación	7
a)	Análisis Estructura Metálica	7
b)	Análisis de Fundaciones	8
VII.	Conclusiones	9
VIII.	Fotografías	10

II. ILUSTRACIONES

Ilustración 1 "Modelado Estructura"	3
Ilustración 2 "Elevaciones"	4
Ilustración 3 "Plantas de Fundaciones y Estructuras"	4
Ilustración 4 "Elevaciones"	5
Ilustración 5 "Relación de Esfuerzos"	7
Ilustración 6 "Tensiones Admisibles Estáticas"	8
Ilustración 7 "Levantamiento Fundaciones con Sismo"	8
Ilustración 8 "Vista Chimenea y Pabellones"	10
Ilustración 9 "Tramo Superior Chimenea"	10

III. CUADRO DE REVISIONES

REV.	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	ESTATUS
A	28-06-2022	Cesar H. Moreira	Patricio I. Galván	Cesar H. Moreira	Para Revisión
B	20-08-2022	Cesar H. Moreira	Patricio I. Galván	Cesar H. Moreira	Para Revisión

IV. DESCRIPCION DEL ENCARGO

El encargo consiste en el re análisis de la estructura y fundaciones del proyecto de Chimeneas de Agrícola Coexca S.A., diseñada por esta oficina a fines del año 2019, con la finalidad de elevar los gases que emanan de los pabellones del plantel San Agustín a través de un filtro de carbón activado. Estos filtros estarían ubicados dentro de la chimenea en el punto superior y se replicarían para las veinticuatro chimeneas.

El filtro de carbón activado tiene un peso aproximado de 1600 Kgf más los elementos de soporte y la absorción de humedad, es por ello que se considera un peso final de 3000 Kgf como carga en los puntos superiores.

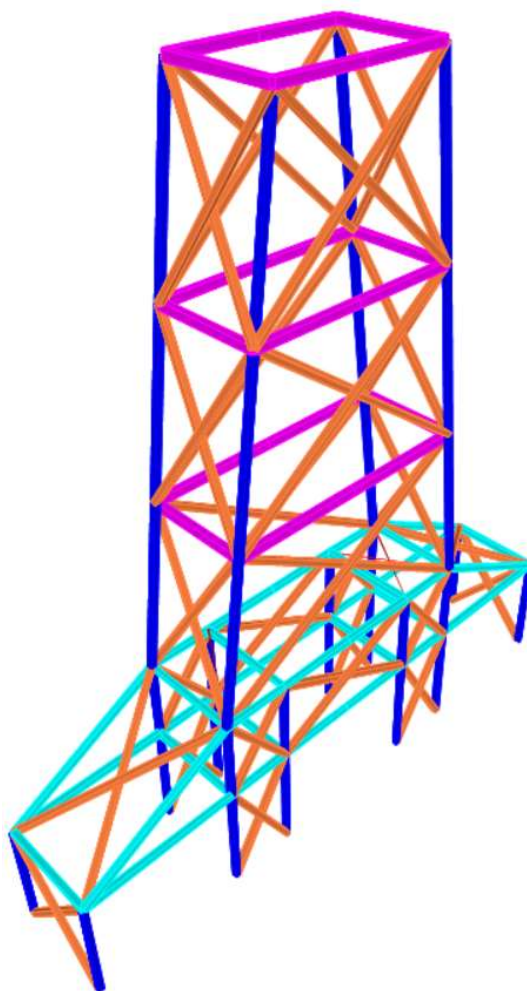



Ilustración 1 "Modelado Estructura"

PERFILES	DESCRIPCION					
	MARCA	PERFIL Altura x Peso	Dimensiones (mm)			
			A	B	C	t
	PM1	150x11,7	100	100	4	---
	VM1	150x8,86	100	100	3	---
	VM2	150x14,9	150	100	4	---
	AV	150x8,86	100	100	3	---
	AT	150x8,86	100	100	3	---

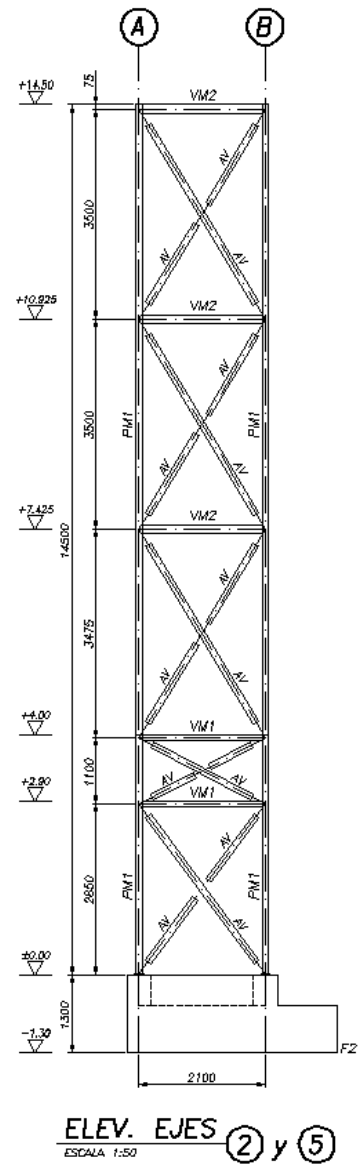
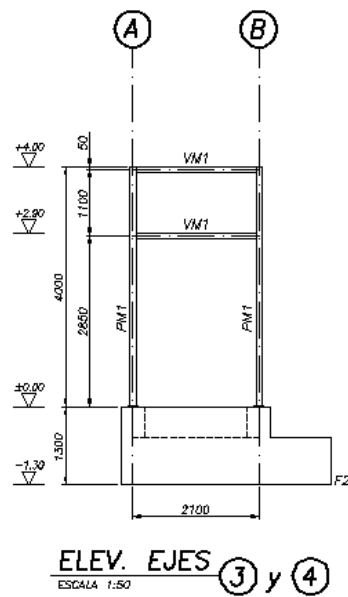
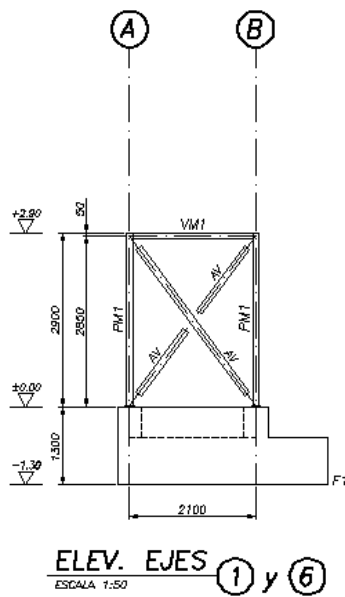


Ilustración 4 "Elevaciones"



V. Normas Consideradas

- a. Se detallan las normas empleadas para el cálculo estructural:

NCh 170 de 2016	Hormigón - Requisitos Generales.
DS 60 del 2011	Hormigón Armado- Requisito de Diseño y Cálculo.
NCh 431-2010	Sobrecargas de Nieve.
NCh 432-2010	Acción del viento sobre las construcciones.
NCh 433 of 96 mod. 2009 y DS 61	Diseño Sísmico de Edificios
NCh 1537 of 2009	Diseño Estructural de Edificios-Cargas Permanentes y Sobrecargas de uso.
NCh 3171 of 2010	Diseño estructural – Disposiciones generales y combinaciones de carga.
NCh 2123 of 97 mod. 2003	Albañilería Confinada – Requisitos de Diseño y Cálculo.
NCh1198 of 2006	Madera - Construcciones en Madera - Cálculo
ACI318-08	Diseño de Elementos de Hormigón Armado.
AISI	Specification for the Design of Cold Formed Steel Structural Members
AISC -10	Manual of Steel Construction Allowable Stress Design, American Institute of Steel Construction Inc., 9ª Edition

n''

VI. Análisis de Situación

a) Análisis Estructura Metálica

Se realiza un análisis de situación con las cargas adicionales indicadas en el punto de descripción, agregándolas como cargas verticales provenientes de del filtro y las consecuentes cargas adicionales por efecto del sismo.

Luego de la obtención de cargas se tiene un incremento significativo en los esfuerzos axiales de los perfiles metálicos, pero no tan significativo para hacer fallar los perfiles y se mantienen dentro del rango de factor de uso aceptable así que se puede indicar que los perfiles metálicos y consecuentemente sus uniones resisten las cargas solicitantes aun con el incremento de carga por efecto del filtro superior.

7

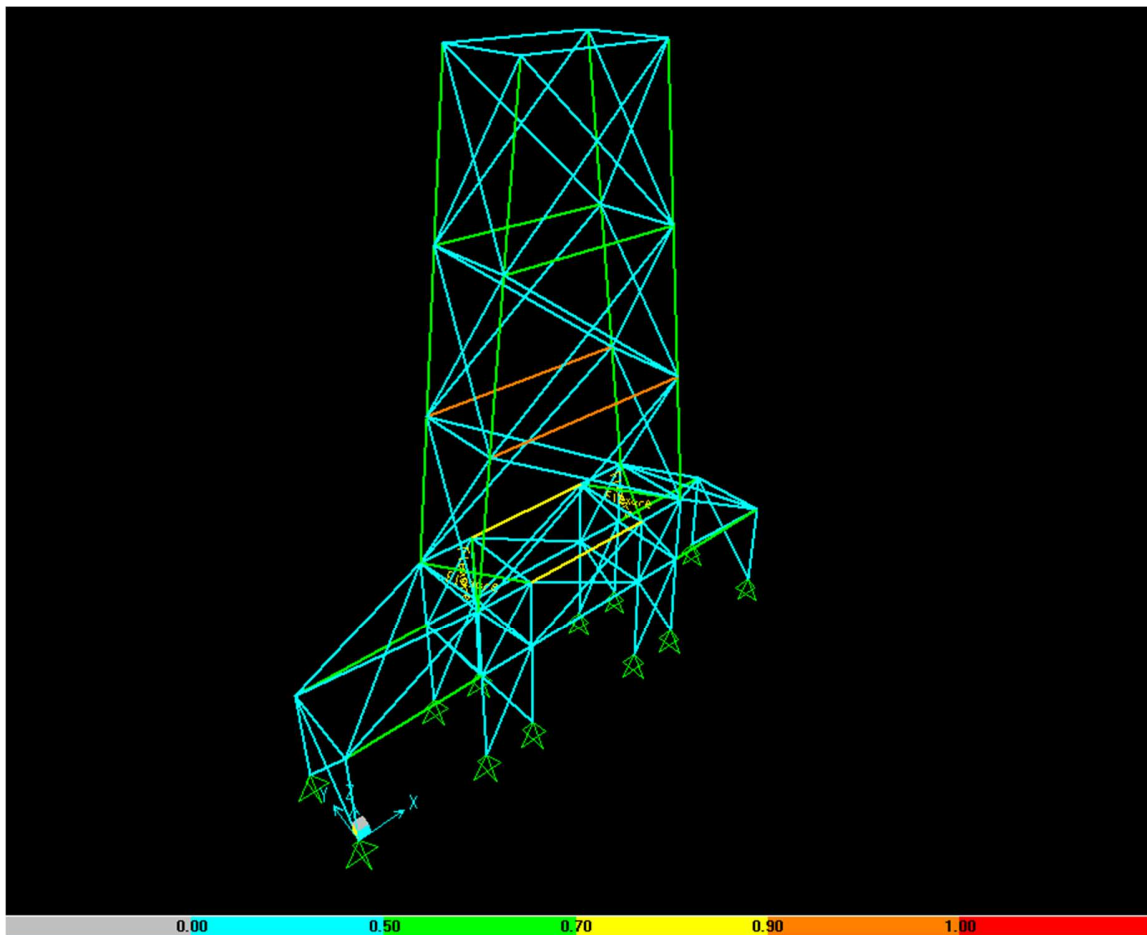


Ilustración 5 "Relación de Esfuerzos"

b) Análisis de Fundaciones

Por otro lado, el análisis de fundaciones indica que al aplicar las cargas adicionales las fundaciones siguen verificando para las condiciones estáticas, esto debido a la muy buena calidad soportante del terreno, pero al analizar los levantamientos con cargas eventuales, se tiene un excesivo levantamiento, superior al máximo normativo, lo cual no es aceptable dado el giro de la fundación y la redistribución de esfuerzos en los elementos restantes estructura.

8

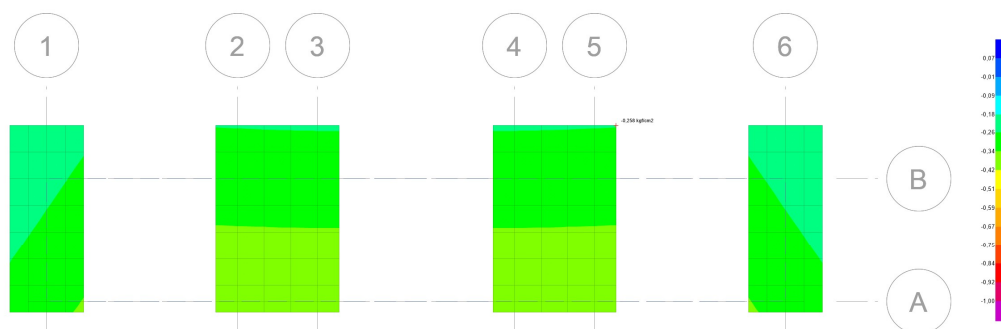


Ilustración 6 "Tensiones Admisibles Estáticas"

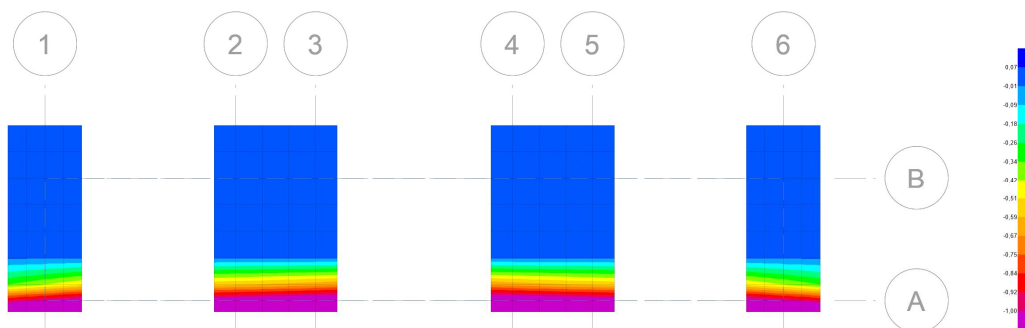


Ilustración 7 "Levantamiento Fundaciones con Sismo"



VII. Conclusiones

Se realiza un nuevo diseño estructural de las chimeneas del plantel porcino de San Agustín de Arbolillo, agregando las cargas provenientes del filtro de carbón activado a instalar en el punto superior de las chimeneas.

Como resultado del proceso se pudo establecer que la estructura metálica de la chimenea acepta la incorporación de la carga adicional sin refuerzos, mientras que las fundaciones no aceptan la incorporación de cargas y fallan por levantamiento ante combinación de estados con cargas eventuales laterales. Lo anterior implica una imposibilidad total de su instalación, dado que las fundaciones no aceptan la incorporación de cargas adicionales en la cúspide de las chimeneas. Por ende, no es posible la instalación de cargas adicionales en las chimeneas por la configuración de las mismas, que no aceptan la incorporación de dichos dispositivos colocados en el punto superior, por razones asociadas a su estabilidad estructural y la consecuente seguridad de las instalaciones.

VIII. Fotografías



10

Ilustración 8 "Vista Chimenea y Pabellones"



Ilustración 9 "Tramo Superior Chimenea"