UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

Comparación de valores de C/R mínimo de la Norma Peruana E.030 para el
Diseño Sismorresistente de edificios altos y su propuesta de modificación con
sistema estructural núcleo rígido mediante análisis tiempo-historia en la
ciudad de Lima

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

AUTOR(ES)

Quezada Ramos, Eder Nel (0000-0002-8546-6744)

Serrano Arone, Yaneth (0000-0002-7732-4375)

ASESOR

Huaco Cárdenas, Guillermo David (0000-0003-4697-6300)

Lima, 03 de agosto de 2020

DEDICATORIA

A Dios y a nuestros padres

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos expresar nuestros agradecimientos hacia nuestro asesor temático, el Dr. Huaco, quien nos apoyó de manera continua en el desarrollo de la presente tesis, por su gran entusiasmo, por los conocimientos impartidos, por la confianza y por sus valiosas críticas y sugerencias.

Asimismo, agradecemos a nuestros asesores metodológicos, el ingeniero Jorge Piminchumo y la ingeniera Sissi Santos, por brindarnos buenas recomendaciones acerca de cómo debía ser abordado el tema, por proporcionarnos nuevas perspectivas y por los comentarios hacia el documento.

Agradecemos también a nuestros profesores de facultad, particularmente a los ingenieros Víctor Arana, Jonathan Soto y Maribel Burgos por los conocimientos impartidos en clase a lo largo de la carrera y por su imprescindible soporte.

Finalmente, pero no por menos importante a nuestros compañeros en la universidad.

RESUMEN

La presente investigación propone un procedimiento alternativo de análisis para edificios altos sobre la base de los requerimientos de la Norma Peruana E.030.

Primero, se definen las configuraciones estructurales de los edificios a desarrollar, se delimita el número de edificios y la cantidad de niveles, así como el sistema estructural predominante. Luego, se precisan las características de los materiales, las cargas y las combinaciones.

Los casos de estudio que se desarrollan se basan en edificaciones altas peruanas existentes como el Hotel Westin Libertador y el Banco de la Nación. Para la configuración estructural se utilizó el sistema estructural de núcleo rígido debido a su gran versatilidad y funcionalidad.

Después, se describen los métodos de análisis de estructuras altas y se procede con el análisis de la verificación de derivas y realizar una comparación de la cortante en la base mediante el análisis estático, análisis dinámico modal espectral y análisis lineal tiempo historia. Para el análisis tiempo historia se emplearon cinco registros sísmicos peruanos, mientras que para el diseño de las placas de concreto armado se usó el análisis modal espectral. Asimismo, se analizaron los valores de los ratios de la cortante basal. Finalmente, se propuso un valor de C/R para cada tipo de edificación.

Palabras clave: Edificios Altos; Núcleo Rígido; Análisis dinámico; Factor de Amplificación Dinámica; Norma Peruana E.030

ABSTRACT

The present investigation proposes an alternative analysis procedure for tall buildings based on the requirements of Peruvian Standard E.030.

First, the structural configurations of the buildings to be developed are defined, the number of buildings and the number of levels are delimited, as well as the predominant structural system. Then, the characteristics of the materials, loads and combinations are specified.

The case studies that are carried out are based on existing Peruvian tall buildings such as the Westin Libertador Hotel and the Banco de la Nación. For the structural configuration, the rigid core structural system was used due to its great versatility and functionality.

Afterwards, the methods of analysis of tall structures are described and we proceed with the analysis of the verification of drifts and make a comparison of the shear at the base using static analysis, dynamic spectral modal analysis and linear time history analysis. For the time-history analysis, five Peruvian seismic records were used, while the spectral modal analysis was used to design the reinforced concrete plates. Likewise, the values of the basal shear ratios were analyzed. Finally, a C / R value was proposed for each type of building.

Keywords: High-Rise Buildings; Core Walls Structures; Dynamic Analysis; Dynamic Amplification Factor; Peruvian Seismic Code E.030

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
TABLA DE CONTENIDO	V
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Definición de edificios altos	6
2.1.1. Altura relativa al contexto	6
2.1.2. Proporción.....	6
2.1.3. Adopción de tecnologías relevantes a edificios altos	6
2.2. Criterios de Diseño Sismorresistente	6
2.2.1. Simetría	7
2.2.2. Rigidez Lateral.....	7
2.2.3. Uniformidad y continuidad	7
2.2.4. Diafragmas Rígidos	7
2.3. Sistemas Estructurales resistentes a cargas laterales	7
2.3.1. Sistemas de muro de corte acoplados	7
2.3.2. Sistema tubular	8
2.3.3. Sistema de núcleo rígido	9
2.3.4. Estructuras Diagrid	10
2.4. Parámetros Sísmicos de la Norma E.030	11
2.4.1. Zonificación Sísmica.....	11
2.4.2. Condiciones Geotécnicas	12
2.4.3. Factor de Amplificación Dinámico (C).....	13
2.4.4. Factor de Uso (U).....	13
2.4.5. Factor de Reducción de Fuerzas Sísmicas (R)	13
2.5. Análisis Dinámico Modal Espectral	14
2.5.1. Modos de vibración	14
2.5.2. Espectro de respuesta.....	14
2.5.3. Criterios de Combinación	15

2.5.4.	Cortante mínimo.....	15
2.5.5.	Escalamiento de los valores de respuesta de diseño	15
2.6.	Análisis tiempo historia lineal elástico	15
3.	METODOLOGÍA	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO	17
4.1.	Propiedades de los materiales.....	17
4.1.1.	Propiedades del concreto	17
4.1.2.	Propiedades del suelo	18
4.2.	Consideraciones para el modelado.....	18
4.3.	Parámetros Sísmicos de la edificación	22
4.3.1.	Factor de zona (“Z”)	23
4.3.2.	Factor de Suelo (“S”).....	23
4.3.3.	Factor de Uso (“U”).....	23
4.3.4.	Factor de Amplificación Sísmica (“C”)	23
4.3.5.	Coefficiente de Reducción de Fuerzas Sísmicas (“R”)	23
4.4.	Peso de la edificación.....	24
4.4.1.	Definición de cargas	24
4.4.2.	Definición de combinación de cargas	25
4.5.	Valores de períodos y C/R.....	25
4.6.	Análisis de Fuerza Lateral Equivalente	28
4.6.1.	Control de derivas del análisis estático.....	28
4.7.	Análisis Dinámico Modal Espectral.....	38
4.7.1.	Control de derivas del análisis dinámico modal espectral.....	38
4.8.	Amplificación de Fuerzas Sísmicas	47
4.9.	Análisis Lineal Tiempo-Historia	48
4.10.	Comparación de Derivas	61
4.11.	Comparación de Cortantes Basales	66
4.12.	Diseño de Muro de Corte	68
4.12.1.	Diseño por Flexo-Compresión	68
4.12.2.	Diseño por Corte.....	71

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	72
6. CONCLUSIONES	81
7. RECOMENDACIONES	83
8. REFERENCIAS	84
9. ANEXOS	88
9.1. Comparación de espectros de la norma E.030 vs la norma ASCE 7	88
9.1.1. Parámetros de la Norma E.030	88
9.1.2. Desarrollo del espectro de la Norma E.030	88
9.1.3. Espectro de diseño según la Norma E.030.....	88
9.1.4. Parámetros de la Norma ASCE 7	90
9.1.5. Desarrollo del espectro de la Norma ASCE	90
9.1.6. Espectro de diseño de la Norma ASCE 7	91
9.1.7. Comparación de los espectros de diseño	92
9.2. Análisis de Desplazamientos por piso mediante el análisis estático	92
8.4. ESPECTRO DE RESPUESTA SÍSMICA	213

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de zona.	12
Tabla 2. Condiciones geotécnicas	13
Tabla 3. Valores de coeficiente básico de reducción.....	14
Tabla 4. Nomenclatura de los casos de estudio.	17
Tabla 5. Distribución de la resistencia de la compresión por niveles.....	18
Tabla 6. Distribución de la resistencia a la compresión y espesor de losa.	18
Tabla 7. Resumen de los parámetros sísmicos.	24
Tabla 8. Carga muerta de las edificaciones.	24
Tabla 9. Carga viva de las edificaciones.	25
Tabla 10. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PC-POR.....	26
Tabla 11. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PC-POR.....	26
Tabla 12. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PC-POS.	26
Tabla 13. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PC-POS.	27
Tabla 14. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PR-POR.....	27
Tabla 15. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PR-POR.....	27
Tabla 16. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PR-POS.	28
Tabla 17. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PR-POS.	28
Tabla 18. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POR en X.	30
Tabla 19. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POR en Y.	31
Tabla 20. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POS en X.	32
Tabla 21. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POS en Y.	33
Tabla 22. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POR en X.	34
Tabla 23. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POR en Y.	35
Tabla 24. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POS en X.	36

Tabla 25. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POS en Y.	37
Tabla 26. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POR en X.	39
Tabla 27. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POR en Y.	40
Tabla 28. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POS en X.	41
Tabla 29. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POS en Y.	42
Tabla 30. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POR en X.	43
Tabla 31. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POR en Y.	44
Tabla 32. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POS en X.	45
Tabla 33. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POS en Y.	46
Tabla 34. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PC-POR.	47
Tabla 35. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PC-POS.....	47
Tabla 36. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PR-POR.	47
Tabla 37. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PR-POS.....	47
Tabla 38. Datos de los sismos utilizados.	49
Tabla 39. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POR en X.	53
Tabla 40. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POR en Y.	54
Tabla 41. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POS en X.	55
Tabla 42. Resumen de las derivas con análisis tiempo-historia en PC-POS en Y.	56
Tabla 43. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POR en X.	57
Tabla 44. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POS en Y.	58
Tabla 45. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POS en X.	59
Tabla 46. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POS en Y.	60
Tabla 47. Comparación por nivel del cortante basal en planta cuadrada con pórticos.....	66
Tabla 48. Comparación por nivel de cortante basal en planta rectangular con pórticos.	66

Tabla 49. Comparación por nivel de cortante basal en planta cuadrada con losas postensadas.	67
Tabla 50. Comparación por nivel de cortante basal en planta rectangular con losas postensadas.	67
Tabla 51. Combinación de cargas para cortante último	71
Tabla 52. Cuantía y espaciamiento de la placa P1A.....	71
Tabla 53. Ratios de cortante para edificios PC-POR para cada caso de registro sísmico ...	77
Tabla 54. Ratios de cortante para edificios PC-POS para cada caso de registro sísmico ...	77
Tabla 55. Ratios de cortante para edificios PR-POR para cada caso de registro sísmico ...	78
Tabla 56. Ratios de cortante para edificios PR-POS para cada caso de registro sísmico. ..	78
Tabla 57. Resumen de C/R propuesto para el sentido X.	79
Tabla 58. Resumen de C/R propuesto para el sentido Y.	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sistema de muros acoplados. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.	8
Figura 2. Planta de sistema tubular. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.	9
Figura 3. Planta de sistemas de núcleo rígido. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.	10
Figura 4. Edificio West Tower. Adaptado de “A Review of the diagrid structural system for tall buildings”, por Liu, 2016.	11
Figura 5. Zonificación sísmica. Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018).	12
Figura 6. Vista en planta del edificio de PC-POR.	19
Figura 7. Modelo computarizado de la estructura de PC-POR.	19
Figura 8. Vista en planta de la edificación de PR-POR.....	20
Figura 9. Modelo computarizado de la estructura de PR-POR.	20
Figura 10. Vista en planta de la edificación de PC-POS.	21
Figura 11. Modelo computarizado de la estructura de PC-POS.....	21
Figura 12. Vista en planta de la edificación de PR-POS.	22
Figura 13. Modelo computarizado de la estructura de PR-POS.....	22
Figura 14. Definición de las cargas en el programa ETABS.....	24

Figura 15. Definición de las combinaciones de carga en el programa ETABS.	25
Figura 16. Registro de aceleraciones EW Sismo de Lima 1974 Estación Surco PGA = 191.89 gals.....	49
Figura 17. Registro de aceleraciones EW Sismo de Áncash 1970 Estación Parque de la Reserva PGA = 105.05 gals.....	50
Figura 18. Registro de aceleraciones EW Sismo de Lima 1974. Estación Universidad Agraria La Molina. PGA = 117.08 gals.....	50
Figura 19. Registro de aceleraciones NS Sismo de Tarapacá 2005. Estación Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. PGA = 94.18 gals.	51
Figura 20. Registro de aceleraciones NS Sismo de Lima 1966. Estación Parque de la Reserva. PGA = 268.24 gals.....	51
Figura 21. Registro sísmico de la estación Parque de la Reserva del año 1966 en el programa ETABS.	52
Figura 22. Ingreso del costo de carga del registro de la estación Parque de la Reserva en el programa ETABS.	52
Figura 23. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POR en X.....	61
Figura 24. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POR en Y.....	62
Figura 25. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POS en X.	62
Figura 26. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POS en Y.	63
Figura 27. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POR en X.....	63
Figura 28. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POR en Y.....	64
Figura 29. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POS en X.	64
Figura 30. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POS en Y.	65
Figura 31. Ubicación y definición de la placa P1A.....	68
Figura 32. Valores del momento flector para la dirección 3-3.....	69
Figura 33. Diagrama de Interacción M3-3	69
Figura 34. Valores del momento flector para la dirección 2-2.....	70
Figura 35. Diagrama de Interacción M2-2	70
Figura 36. Variación del C/R calculado en función del período en el sentido X.....	72
Figura 37. Variación del C/R calculado en función del período en el sentido Y.....	72
Figura 38. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PC-POR.	73

Figura 39. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PC-POR.	73
Figura 40. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PC-POS.	74
Figura 41. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PC-POS.	74
Figura 42. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PR-POR.	75
Figura 43. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PR-POR.	75
Figura 44. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PR-POS.	76
Figura 45. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PR-POS.	76

1. INTRODUCCIÓN

Según la última encuesta del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) en Lima Metropolitana se concentra el 41.2 % de la población urbana a nivel nacional. Para resolver el incremento de la densidad poblacional en las áreas urbanas, estas deben expandirse o construirse edificios de gran altura. Por tal razón, en la última década, Lima ha experimentado un aumento en la verticalidad de sus edificios. Casos como la Torre Begonias y Hotel Westin ambos con 120 m de altura, el edificio BBVA Continental con 138 m de altura y la Torre Banco de la Nación con 140 m de altura son una muestra de este incremento. En cuanto a amenaza sísmica y acciones de viento los edificios de gran altura son más vulnerables en comparación con los edificios de baja y mediana altura. Por lo tanto, es necesario emplear un sistema estructural resistente a las fuerzas laterales de viento y sismo. En base a esto, varios sistemas estructurales han sido desarrollados para edificios de gran altura. El sistema estructural de núcleo rígido constituye una solución de este tipo y ofrece la ventaja de una construcción más rápida, arquitectura flexible y la disponibilidad de espacios abiertos. (Ali, 2019).

Esto sumado a que el Perú está comprendido entre una de las regiones de más alta actividad sísmica que existe en la Tierra, ya que se encuentra en el llamado Cinturón de Fuego del Pacífico. Por ello los peruanos estamos expuestos a ser afectados por la ocurrencia de grandes sismos, los cuales tienen como origen la interacción de placas; es decir, de grandes piezas de mosaico que forman la corteza terrestre y que están en constante movimiento. (IGP, 2015).

Debido a la elevada actividad sísmica existe un comité encargado de evaluar y proponer parámetros para el diseño sismorresistente de los edificios. Este comité estableció una modificación en la Norma E.030 en el año 2018 en cuanto al factor C/R reduciéndolo de 0.125 a 0.11, siendo nuestro tema de análisis la corroboración de este parámetro para el caso de edificios altos. Adicional a ello, existen pocos estudios que comprueben que el espectro de respuesta establecido por la norma sea el adecuado para edificios con período largo. La ventaja de emplear un adecuado valor para este factor permitirá evitar diseñar la edificación con elementos robustos innecesarios, lo cual incrementaría significativamente el costo de dichas infraestructuras, ya que ocasionaría una falta de inversionistas por el sobre costo producido.

Estado del Arte

En el estudio realizado por Alfaro (2017) se propone un cambio al factor de modificación R de la Norma Peruana y adoptar lo que propone la Norma Chilena, el cual establece que se debe contar con un valor de R diferenciado para edificaciones menores a 30 m de altura y otra para estructuras mayores a los 30 m. Para establecer dicha afirmación, la Norma Chilena tuvo que evaluar edificaciones construidas por la norma anterior y comparar los esfuerzos de corte basal para un conjunto representativo de edificios.

En el estudio realizado por Ahmed se propone modificar el tradicional análisis de espectro de respuesta, el cual es empleado en numerosos códigos de diseño sísmico. Dado que varios estudios basados en la descomposición modal de la respuesta dinámica inelástica de edificios evidenciaron que todos los modos no experimentan el mismo nivel de linealidad, siendo los modos de vibración fundamentales los que presentan una acción inelástica, mientras que en modos más altos se apreciaron menores niveles de no linealidad. Por esta razón, reducir la demanda de todos los modos por el mismo factor resulta incongruente. Se propuso una modificación basado en el concepto de linealización equivalente y usando tres edificaciones de gran altura con muros de corte de concreto armado se examinó la precisión de esta metodología. A partir de los análisis efectuados se obtuvo que la predicción de las demandas por nivel es significativamente mejor que aquellos conseguidos con el análisis tradicional.

En el artículo de Rahman (2019) se comparó los diferentes métodos simplificados que existen en la literatura para evaluar su precisión, demanda computacional y tiempo máquina comparando dichos análisis con el procedimiento de análisis no lineal de respuesta tiempo-historia, el cual es el más preciso se utilizó como punto de referencia para el caso de una torre altas con estructura de núcleo rígido que consta de 40 niveles. En base a los análisis, se determinó que el análisis modal pushover es el que muestra resultados de demandas sísmicas comparables con el análisis no lineal respuesta tiempo-historia. Además, esta investigación propuso una nueva metodología simplificada fundada en un factor de reducción diferenciado para cada modo. Las propiedades modales no lineales fueron calculadas mediante la rigidez secante y se constató que este método cuenta con un gran nivel de precisión, y tiene la ventaja de que es simple de usar.

El estudio llevado a cabo por Khy (2019) tiene como objetivo mejorar el análisis sísmico y el proceso de diseño corroborando la precisión del método del análisis de espectro de respuesta en cuatro edificios de diferentes alturas ubicados en Bangkok con el análisis no lineal respuesta tiempo-historia, puesto que estudios previos indican que usar un único valor

de factor de modificación de respuesta conduciría a una infravaloración de las fuerzas de demandas sísmicas. De los resultados, se estableció que el procedimiento de análisis de espectro de respuesta provee de buenas estimaciones para los desplazamientos de piso y para las derivas de entrepiso, pero sobreestima las demandas de fuerza.

En el artículo de Mehmood (2017) ratifican una metodología existente conocida como análisis de respuesta historia modal desacoplada que reduce los errores ocasionados por los métodos simplificados como el análisis no lineal elástico y el análisis modal pushover en la evaluación sísmica de edificios altos, los cuales, al ser complejos, los métodos tradicionales provistos en los códigos sísmicos proveen resultados insatisfactorios. Al existir pocos casos de estudios y sobre todo considerar plantas simples, simétricas y uniformes jamás este método ha sido testeado rigurosamente. Varias respuestas no lineales fueron obtenidas con este método y fueron comparadas con los parámetros obtenidos del análisis no lineal respuesta tiempo historia, en donde se observó que existe confiabilidad y precisión en dicho modelo. Además, brinda un mayor entendimiento de las respuestas sísmicas no lineales complejas porque cada modo de vibración individual es analizado.

El análisis realizado por Liu (2017) tiene como objetivo general la elaboración de un procedimiento de análisis para una estimación rápida, pero efectiva para edificios altos, en el cual se pueda materializar una simplificación del fenómeno de acoplamiento que ocurre en los diferentes modos de vibración en el comportamiento de la estructura cuando este se encuentra en el rango no lineal. Para verificar la precisión del método propuesto, se tuvo que realizar una comparación de los resultados del análisis modal tipo pushover y del análisis modal tipo pushover consecutivo y del análisis no lineal de respuesta tiempo historia. La comparación de deriva de entrepiso para el caso de edificación de 20 pisos muestra que la tendencia de la estimación de este parámetro a partir de los tres métodos de pushover no cambia en cuanto a la variación de los conjuntos de movimiento de suelo. Por un lado, el análisis modal tipo pushover sobrestima la relación de deriva de entrepiso de la parte inferior y subestima la deriva de entrepiso de la parte superior. Por otro lado, el análisis modal tipo pushover consecutivo indica que la deriva de entrepiso fue muy conservadora tanto en la parte superior como en la parte inferior, pero infravalorado en la parte media. Mientras que el método propuesto tiende a subestimar la deriva de entrepiso en la parte inferior, pero cuenta con una predicción próxima en la parte alta.

Ante la poca información en el caso peruano respecto al corte mínimo para estructuras de período largo como es el caso de los edificios altos en la norma E.030, se busca proponer a

través de la modelación y análisis estructural de veintiocho edificios con diferentes características (configuración estructural, tipo de suelo, número de niveles, entre otros) empleando el espectro de aceleraciones de la norma E.030 con la finalidad de comprobar si el valor del factor C/R es el adecuado o necesita ser modificado.

Justificación

La importancia de la investigación radica en ajustar el valor de C/R propuesto en la norma E.030 para el caso de edificios altos, debido a que existe poca literatura que justifique dicho valor, además no se cuenta con suficiente experiencia en el diseño y construcción de torres altas de 24 a 36 niveles en el Perú. Por lo tanto, un ajuste de este parámetro permitirá construir edificaciones sismorresistentes y rentables, puesto que las estructuras no serán tan robustas en comparación del diseño tradicional. Esta investigación será desarrollada con un sistema estructural de núcleo rígido que es el más adecuado y difundido para este tipo de edificaciones en países desarrollados como EE. UU y Corea del Sur, mediante un análisis de fuerza lateral equivalente, análisis dinámico lineal tiempo-historia y análisis dinámico modal espectral.

Hipótesis

Se considera que el valor de C/R puede ser menor a 0.11 para torres mayores a 24 niveles, debido a las propiedades dinámicas de dicho tipo de estructuras.

Objetivo General

Determinar un adecuado valor del factor C/R mínimo para edificaciones de 24 a 36 niveles en la ciudad de Lima.

Objetivos Específicos

- a) Proceder con el análisis lineal estático y dinámico para una muestra de siete modelos según lo establecido por la Norma E.030.
- b) Seleccionar cinco registros de aceleraciones sísmicas y su amplificación de PGA para el análisis tiempo-historia.
- c) Proceder con el análisis tiempo-historia con los registros seleccionados.
- d) Comparar el corte basal obtenido por los distintos tipos de análisis y a su vez los cortes mínimos establecidos por el código peruano.

- e) Comparar derivas por nivel de piso obtenidos por análisis dinámico modal espectral y tiempo-historia, y verificar el requerimiento de derivas según las Normas E.030.
- f) Realizar este proceso iterativamente para los veintiún modelos restantes.
- g) Proponer el valor de C/R en base a tabulación y comparación de las cortantes en la base del análisis dinámico modal espectral y análisis lineal tiempo-historia para cada registro seleccionado.

Limitaciones

Las restricciones con las que contó nuestra tesis fueron, por un lado, el tiempo tanto para correr mayor número de pisos como para la modelación y posterior análisis de distintos tipos de plantas. Además, no se pudo conseguir la última versión de planos estructurales completos de edificios altos en la ciudad de Lima. Sin embargo, pese a todas estas restricciones el análisis considerado en la presente investigación resulta ser un primer enfoque relacionado al comportamiento de las torres altas frente a movimientos sísmicos propios de la zona. Es importante mencionar que en la presente tesis se estudia el efecto de la torsión accidental debido a posibles ubicaciones desfavorables de la carga viva. Asimismo, se efectuará el cálculo del factor C/R mas no el cálculo de forma independiente de C (Factor de Amplificación Sísmica) y R (Coeficiente de Reducción Sísmica).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de edificios altos

De acuerdo con el Council on Tall Buildings and Urban Habitat, el cual es una organización internacional enfocados en la inepción, diseño, construcción y operación de edificios altos con sede en el Instituto de Tecnología de Illinois de Chicago en Estados Unidos, no existe una definición absoluta acerca de lo que constituye un “edificio alto”, la definición es subjetiva, considerando una o más de las siguientes categorías.

2.1.1. Altura relativa al contexto

Una edificación de 20 niveles no se considerará un edificio alto en ciudades como Dubái o Nueva York, pero en ciudades en vías de desarrollo estas serán distintivamente más altas que la altura promedio en dicha zona.

2.1.2. Proporción

Existen significantes edificios que particularmente no son altos; sin embargo, son lo suficientemente delgados como para dar la apariencia de un edificio alto. Existe también ciertas edificaciones con una relación de gran altura y plantas largas que son considerablemente altas, y esto provoca que no sean clasificados como edificios altos.

2.1.3. Adopción de tecnologías relevantes a edificios altos

Se refiere a edificaciones que contienen tecnologías que pueden ser aplicadas como producto de la altura. Por ejemplo, ciertas tecnologías de transporte vertical o arriostramiento estructural del viento.

Si una edificación encaja de manera subjetiva en una o más de las categorías mencionadas arriba, entonces esta puede considerarse un edificio alto. A pesar de que el número de pisos es un indicador pobre en la definición de un edificio alto debido al cambio de altura de piso a piso entre diferentes edificios y funciones, una edificación de 14 o más pisos puede usualmente ser usado como un límite inferior para ser considerado un edificio alto.

2.2. Criterios de Diseño Sismorresistente

La estructuración constituye el primer paso en el diseño de un edificio y es uno de los pasos más importantes, debido a que a partir de la estructuración que se disponga dependerá la variabilidad de los resultados que se obtendrá de las fuerzas reales, así como la predicción que dispondrá la estructura frente a un sismo.

En el libro “Estructuración y Diseño de Edificaciones de Concreto Armado” (A. Blanco, 1994), el autor indica los principales criterios a tener en cuenta para estructurar un edificio, a continuación, se muestran los más importantes:

2.2.1. Simetría

Se busca que un edificio tenga simplicidad y simetría en su estructuración porque esto ayuda a que tenga un buen desempeño sísmico. Esto se debe principalmente a dos principios: los modelos para obtener las solicitaciones sísmicas en un edificio son más exactos en estructuras simples y que en estos la predicción que se tiene se asemeja más a lo real.

2.2.2. Rigidez Lateral

Es importante proveer al edificio de elementos estructurales que aporten rigidez lateral en sus direcciones principales, ya que estos ayudan a controlar los desplazamientos durante un sismo. Es conveniente el control en los desplazamientos, puesto que esto es lo que ocasiona pánico a las personas que se encuentran dentro de la edificación.

2.2.3. Uniformidad y continuidad

Buscar en la medida de lo posible cambios bruscos en la rigidez de los elementos estructurales, ya que esto ocasiona un comportamiento no deseado. Si es necesario cambiar las rigideces de algunos elementos estructurales, estos deben realizarse de manera progresiva.

2.2.4. Diafragmas Rígidos

Generalmente, se asume que las losas, ya sean aligeradas o macizas, se comportan como una unidad, debido a que poseen gran rigidez en su plano. No obstante, es necesario comprobar que esta hipótesis sea correcta.

2.3. Sistemas Estructurales resistentes a cargas laterales

2.3.1. Sistemas de muro de corte acoplados

Consiste en un sistema de muros interconectados exhibe una rigidez que excede por mucho las rigideces de los muros de manera individual. Esto se debe a que la losa o viga de interconexión restringe la flexión en voladizo de las paredes individuales al obligar al sistema a funcionar como una unidad compuesta. El comportamiento de este sistema es como si los muros estuvieran conectados a través de un medio continuo resistente a cargas laterales. Su aplicación es económica hasta para un edificio de 40 niveles. Debido a que los muros de corte solo soportan cargas en su plano, para un óptimo funcionamiento ante actividades sísmicas requiere de muros en direcciones ortogonales.

Figura 1. Sistema de muros acoplados. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.

2.3.2. Sistema tubular

En este sistema, el perímetro del edificio consiste en columnas estrechamente espaciadas conectadas por spandrels profundos. Se puede definir como un sistema tridimensional que compromete todo el perímetro del edificio para resistir las cargas laterales. Es un sistema estructural poderoso, debido a que es altamente eficiente tanto para intensificar la capacidad de volteo del edificio como para la flexibilidad en los espacios interiores (Ali, 2018). La economía del sistema de tubos, por lo tanto, depende de factores como el espaciado y el tamaño de las columnas, la profundidad de las vigas del perímetro y la relación de aspecto del plano del edificio. Sin embargo, se debe considerar seriamente este sistema para edificios de más de 40 pisos.

Figura 2. Planta de sistema tubular. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.

2.3.3. Sistema de núcleo rígido

Los edificios altos de reciente construcción tienen todos los núcleos de concreto armado casi sin excepción. Los muros de corte colocados alrededor de los servicios de los edificios como ascensores o núcleos de escalera pueden ser considerados como un sistema espacial capaces de transmitir cargas laterales en ambas direcciones. La ventaja es que permite resistir fuerzas de corte y momentos flectores en ambas direcciones, además torsión cuando vigas de conexión son provistas en la edificación. La forma del núcleo usualmente es dictaminada por el ascensor y los requerimientos de ascensor y puede variar de un único núcleo rectangular o múltiples núcleos.

Figura 3. Planta de sistemas de núcleo rígido. Adaptado de “Reinforced Concrete of Tall Buildings”, por Bungale, 2016.

2.3.4. Estructuras Diagrid

Este sistema es diferente de la estructura tradicional en donde se encuentran configuraciones ortogonales y cuentan con columnas verticales y vigas horizontales. Estas estructuras poseen columnas inclinadas y vigas de anillo. Bajo cargas verticales, los pisos soportan la carga y la transfieren a las vigas de conexión, y luego la carga se transmite a los muros de corte y las vigas de anillo, y las vigas de anillo transfieren la carga a las columnas inclinadas. Bajo carga lateral, debido a la gran rigidez de los pisos en el plano, la fuerza se transfiere y distribuye en columnas inclinadas y paredes de tubos centrales. (Liu, 2017).

Figura 4. Edificio West Tower. Adaptado de “A Review of the diagrid structural system for tall buildings”, por Liu, 2016.

2.4. Parámetros Sísmicos de la Norma E.030

2.4.1. Zonificación Sísmica

El territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas, la cual se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. A cada zona se le ha asignado un valor de Z , que representa un porcentaje de la gravedad. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad.

Figura 5. Zonificación sísmica. Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018).

Se muestran los valores de factor de zona para cada zona en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores de zona.

Factores de Zona	
Zona	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.1

Adaptado de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018).

2.4.2. Condiciones Geotécnicas

Los perfiles de suelo han sido clasificados según la velocidad promedio de ondas de corte ($\tilde{V}_s$) o en caso de los suelos granulares, alternativamente, el promedio de los N_{60} a través de un ensayo de penetración estándar; o el promedio ponderado de la resistencia en condición no drenada para el caso de suelos cohesivos. Estas propiedades deben analizarse en los 30 metros superiores al suelo medido a partir del suelo de fundación. El suelo es el medio natural a través del cual se propagan las ondas sísmicas. En este proceso de propagación se producen cambios en las características del movimiento sísmico debido a las condiciones del suelo. Las amplificaciones sísmicas se dan cuando las condiciones del suelo no son favorables y para estos efectos la Norma propone los siguientes parámetros del suelo. (Chaiña, 2016).

Tabla 2. Condiciones geotécnicas

Perfil	Descripción	Tp	Tl	S para Z4
S0	Roca Dura	0.3	3	0.8
S1	Roca o suelos muy rígidos	0.4	2.5	1
S2	Suelos intermedios	0.6	2	1.05
S3	Suelos blandos	1	1.6	1.1
S4	Condiciones excepcionales	(-)	(-)	(-)

Adaptado de Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2018).

2.4.3. Factor de Amplificación Dinámico (C)

Según las condiciones locales se define un factor de amplificación sísmica, con respecto a la aceleración en el suelo, (C) por las siguientes expresiones:

$$T < T_p \quad C = 2.5 \quad (1)$$

$$T_p < T < T_L \quad C = 2.5 \left(\frac{T_p}{T} \right) \quad (2)$$

$$T > T_L \quad C = 2.5 \left(\frac{T_p \cdot T_L}{T^2} \right) \quad (2)$$

Este coeficiente se interpreta como el factor de amplificación de la aceleración estructural respecto de la aceleración en el suelo.

2.4.4. Factor de Uso (U)

El factor de uso depende de la importancia de la edificación de acuerdo con lo establecido por la Norma E.030 en la tabla N° 05.

2.4.5. Factor de Reducción de Fuerzas Sísmicas (R)

Para el cálculo de este parámetro primero se determinará el valor del coeficiente básico de reducción (Ro), el cual se encuentra en función de los materiales usados y de los sistemas de estructuración sismorresistente como se puede apreciar en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. Valores de coeficiente básico de reducción.

Sistema Estructural	Coeficiente Básico de Reducción
Concreto Armado	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4

Adaptado de Norma E.030 (2018).

Una vez obtenido el valor de R_o , este deberá ser multiplicado por las irregularidades tanto en planta como en altura. Para la presente investigación, se consideraron estructuras regulares.

2.5. Análisis Dinámico Modal Espectral

2.5.1. Modos de vibración

Los modos de vibración podrán determinarse por un procedimiento de análisis que considere apropiadamente las características de rigidez y la distribución de las masas. Asimismo, el número mínimo de modos de vibración se calcula considerando que la suma de las masas efectivas no sea menor al 90% de la masa total, en cada dirección.

2.5.2. Espectro de respuesta

La Norma E.30 establece el siguiente espectro inelástico de pseudoaceleraciones para cada dirección horizontal de análisis.

$$S_a = \frac{ZUCS}{R} g \quad (3)$$

El espectro de la Norma E.030 corresponde a un valor de amortiguamiento de 5% estimado para las estructuras convencionales.

2.5.3. Criterios de Combinación

Por medio de los distintos criterios de combinación, se podrá obtener la respuesta máxima elástica esperada tanto para las fuerzas internas de los elementos estructurales como para los parámetros globales del edificio como fuerza cortante en la base, cortantes de entrepiso, momentos de volteo, desplazamientos totales y relativos de entrepiso.

2.5.4. Cortante mínimo

Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en el primer entrepiso del edificio no podrá ser menor que el 80 % del valor calculado según el análisis estático para estructuras regulares, ni menor que el 90 % para estructuras irregulares. Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se deberán escalar proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos.

2.5.5. Escalamiento de los valores de respuesta de diseño

Cuando la respuesta combinada para el cortante de base modal es menor en 85% del cortante en la base calculado usando el método de fuerzas laterales equivalentes, el cortante debe ser escalado de la siguiente manera. Considerando que los edificios serán regulares se contará con la siguiente relación.

$$V_n = 0.80 \frac{V}{V_t} \quad (4)$$

Donde:

V_n : Cortante de diseño.

V : Cortante obtenido por el procedimiento de fuerza lateral equivalente.

V_t : Cortante obtenido por la combinación modal requerida.

2.6. Análisis tiempo historia lineal elástico

Una vez que se cuenta con los datos de un acelerograma debe ser compatibilizado con un espectro de respuesta. El espectro objetivo es el espectro de diseño de la Norma E.030 sin reducir ($R = 1$) y los acelerogramas a ajustar son los correspondientes a los sismos representativos seleccionados. Una vez conseguidos los nuevos acelerogramas espectro-compatibles se realizan los análisis Tiempo Historia.

El programa ETABS realiza el análisis tiempo-historia lineal mediante superposición modal. El método empleado para resolver la ecuación modal consiste en aproximar el lado derecho de la ecuación mediante un polinomio de Taylor en un pequeño intervalo de tiempo en el cual se considerará que las aceleraciones del suelo varían de forma lineal. Mediante la aplicación de la solución de la ecuación diferencial y con los datos iniciales para un tiempo igual a cero se obtendrán los valores modales de desplazamiento, velocidad y aceleración para cada intervalo de tiempo. Después, con estos resultados se efectúa una combinación modal y el programa puede generar la historia de las respuestas en el tiempo para una señal sísmica.

3. METODOLOGÍA

Nivel de investigación

Según el nivel de la investigación, el presente trabajo corresponde a nivel correlacional. Esto debido a que este tipo de estudio persigue medir el grado de correlación entre dos o más variables.

Diseño de investigación

No experimental – Transversal, ya que, tenemos una sola recopilación de datos para buscar una solución en el futuro. En este caso, recopilamos información a lo obtenido gracias a la revisión de la literatura e investigaciones relacionadas, con el fin de determinar el análisis comparativo de la respuesta sísmica de estructuras de concreto armado sísmico en la base según su variación en la altura.

Procedimiento

En primer lugar, se realiza el espectro de diseño considerando la Norma E.030, en el cual se emplearán los parámetros correspondientes para la zona de estudio. Luego, se calculará el cortante basal por esta norma, así como el cortante mínimo. De la misma manera, se procederá con la norma estadounidense empleando para ello parámetros que se adecuen a nuestro proyecto y también se calculará la cortante en la base y su cortante mínimo. Al finalizar ambas metodologías, los resultados se deben comparar y se debe proponer un factor de amplificación dinámica que sea aplicable para nuestra realidad.

4. DESCRIPCIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Para el análisis se han considerado 28 edificios regulares tanto en dirección X como en dirección Y. Se contempló una planta cuadrada y una rectangular. Los niveles de los modelos estructurales corresponden desde 24 hasta 36 niveles con sistemas estructurales con pórticos y con losas postensadas. A continuación, se muestra la nomenclatura de los edificios que se evaluaron en el presente estudio.

Tabla 4. Nomenclatura de los casos de estudio.

S. Estructural	Pórticos		Pórticos	
	Cuadrada	Rectangular	Cuadrada	Rectangular
NºPisos				
24	N24-PC-POR	N24-PR-POR	N24-PC-POS	N24-PR-POS
26	N26-PC-POR	N26-PR-POR	N26-PC-POS	N26-PR-POS
28	N28-PC-POR	N28-PR-POR	N28-PC-POS	N28-PR-POS
30	N30-PC-POR	N30-PR-POR	N30-PC-POS	N30-PR-POS
32	N32-PC-POR	N32-PR-POR	N32-PC-POS	N32-PR-POS
34	N34-PC-POR	N34-PR-POR	N34-PC-POS	N34-PR-POS
36	N36-PC-POR	N36-PR-POR	N36-PC-POS	N36-PR-POS

Fuente: Elaboración Propia

4.1. Propiedades de los materiales

4.1.1. Propiedades del concreto

Las vigas, columnas y los muros de corte que se modelaran están compuestos de concreto armado con una resistencia a la compresión que va variando de acuerdo con la altura. Para los cinco primeros pisos se contempló un $f'_c = 700 \text{ kg/cm}^2$ y para los pisos sexto hasta la mitad del número de pisos un $f'_c = 560 \text{ kg/cm}^2$ y para el resto de un $f'_c = 420 \text{ kg/cm}^2$ como se puede apreciar en la Tabla 4. Para las losas se consideró un f'_c constante a lo largo de la altura e igual a 280 kg/cm^2 en los edificios con pórticos y de 420 kg/cm^2 para los casos de losas postensadas, teniendo en consideración una variación de su espesor como se indica en la Tabla 5. El módulo de Poisson considerado para el presente trabajo es de 0.20 y el módulo de elasticidad se calculará de acuerdo con lo establecido en la norma E.060.

Tabla 5. Distribución de la resistencia de la compresión por niveles.

Elementos	Pisos	Resistencia a la compresión (f'c)
Columnas, vigas y placas	1 a 5	700 kgf/cm ²
	6 a mitad	560 kgf/cm ²
	mitad +1 a fin	420 kgf/cm ²

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6. Distribución de la resistencia a la compresión y espesor de losa.

Elemento	Niveles	Resistencia a la compresión (f'c)	Espesor de la losa
Losas Macizas	24-36	280 kgf/cm ²	25
Losas Postensadas	24-26	420 kgf/cm ²	25
Losas Postensadas	28-30	420 kgf/cm ²	30
Losas Postensadas	32-36	420 kgf/cm ²	40

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. Propiedades del suelo

El perfil de suelo empleado en nuestro estudio son suelos muy rígidos, esto debido a que por ser edificios de gran altura requieren de una considerable profundidad de cimentación y generalmente estos suelos deben de poseer gran capacidad portante.

4.2. Consideraciones para el modelado

El modelado de la estructura se realizó mediante el software ETABS. Para las vigas y columnas se estimó bajo la consideración de elementos unidimensionales y en el caso de losas como un diafragma rígido con tres grados de libertad. El peso propio fue calculado mediante el mismo programa cuando se les asignaron las propiedades a los materiales y la asignación de cargas se realizó conforme la Norma E.020. En el caso de losas postensadas, se tuvo que modificar los momentos de inercia a un 50%, trabajar con los espesores de losas recomendados y las consideraciones respecto a las propiedades de los materiales fueron los mismos que para pórticos.

Para el modelado del edificio se consideró que los sótanos no tendrán efecto de sismo, puesto que se encuentra restringido por el suelo en todos los linderos, y solo se tomó en cuenta la superestructura.

Figura 6. Vista en planta del edificio de PC-POR.

Figura 7. Modelo computarizado de la estructura de PC-POR.

Figura 8. Vista en planta de la edificación de PR-POR.

Figura 9. Modelo computarizado de la estructura de PR-POR.

Figura 10. Vista en planta de la edificación de PC-POS.

Figura 11. Modelo computarizado de la estructura de PC-POS.

Figura 12. Vista en planta de la edificación de PR-POS.

Figura 13. Modelo computarizado de la estructura de PR-POS.

4.3. Parámetros Sísmicos de la edificación

Los parámetros sísmicos son coeficientes que modifican el espectro de aceleraciones de diseño según su ubicación, tipo de suelo, uso de la estructura en análisis y periodo de vibración de la edificación. Se definirá cuatro parámetros establecidos en los códigos

sismorresistentes y un factor de reducción que modifica la aceleración y fuerza sísmica que recibe la estructura, dado que se busca que la estructura se desempeñe en el rango inelástico. (Castillo, 2018)

4.3.1. Factor de zona (“Z”)

La ubicación considerada para los edificios en cuestión corresponde a la ciudad de Lima que según la zonificación sísmica le corresponde la zona 4 con un factor Z de 0.45.

4.3.2. Factor de Suelo (“S”)

El perfil del suelo que se considera para todos los casos de estudio es de roca o de un suelo rígido, el cual es definido como S1 en la norma de diseño sismorresistente. El valor del factor de suelo está en función al factor de zona y su valor es de 1.00 para nuestro caso. Además, a partir de este factor se pueden obtener los períodos T_p y T_l que son 0.4 y 2.5 segundos, respectivamente.

4.3.3. Factor de Uso (“U”)

Este factor establece un incremento de fuerzas en función a la importancia. En nuestra realidad, los edificios altos existentes corresponden a edificios de viviendas, oficinas y hoteles, por lo cual la categoría de la edificación es edificaciones comunes y le corresponde un valor de $U = 1.00$.

4.3.4. Factor de Amplificación Sísmica (“C”)

El parámetro C depende de los parámetros de sitio y del período fundamental de la estructura. Los parámetros de sitio fueron definidos previamente, mientras que el período se obtuvo a partir de los resultados que se obtienen del ETABS.

4.3.5. Coeficiente de Reducción de Fuerzas Sísmicas (“R”)

Este coeficiente se clasifica de acuerdo con el sistema estructural de la edificación y de las irregularidades. En nuestro estudio se contemplaron dos sistemas estructurales que son de muros estructurales y sistema dual, los cuales tienen un valor R_o de 6 y 7 respectivamente. Además, no se consideraron irregularidades.

A continuación, se detalla un resumen de los parámetros sísmicos para cada dirección de análisis considerando un sistema estructural de muros.

Tabla 7. Resumen de los parámetros sísmicos.

Parámetro	X-X	Y-Y
Z	0.45	0.45
U	1	1
S	1	1
R	6	6
Factor (ZUS/R) x g	0.73	0.73

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Peso de la edificación

Según lo establecido en la Norma E.030, el peso sísmico de la edificación depende de la categoría de la edificación. Al ser una edificación común, le corresponde un peso de 100% de la carga muerta y un 25% de la carga viva.

4.4.1. Definición de cargas

La asignación de cargas se realizó basándose en la norma peruana de cargas E.020.

Figura 14. Definición de las cargas en el programa ETABS.

A continuación, se presentarán los materiales a usar y los pesos unitarios de cada uno de los elementos para determinar las Cargas Muertas (CM):

Tabla 8. Carga muerta de las edificaciones.

Material	Peso Unitario
Concreto	2400 kgf/m ³
Piso terminado	100 kgf/m ²

Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, para el caso de Cargas Vivas (CV), se usarán los valores de la tabla de la Norma de Cargas E.020:

Tabla 9. Carga viva de las edificaciones.

Ocupación o uso	Carga Viva
Oficinas	250 kgf/m ²
Escaleras	400 kgf/m ²
Azotea	100 kgf/m ²

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2. Definición de combinación de cargas

Además, se definieron las combinaciones de carga que se utilizarán para el análisis sísmico y análisis del muro de corte.

Figura 15. Definición de las combinaciones de carga en el programa ETABS.

4.5. Valores de períodos y C/R

Los valores de períodos en cada dirección de análisis se determinaron de manera independiente mediante un análisis individual en cada dirección en el programa ETABS, y luego recopilando el valor del período en el primer modo. Luego, se procedió con el cálculo del valor de C para obtener el coeficiente sísmico que se introdujo en el software para obtener las cortantes del análisis estático. Asimismo, se estimó los valores de C/R para cada caso con la finalidad de evaluar su comportamiento en relación con las cortantes obtenidas por los análisis dinámico modal espectral y lineal tiempo-historia.

Tabla 10. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PC-POR.

NIVEL	T _x	C _x	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	1.284	0.779	0.058	0.13	OK	0.059	1.392
26	1.441	0.694	0.052	0.116	OK	0.052	1.4705
28	1.602	0.624	0.047	0.104	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.551
30	1.779	0.562	0.042	0.094	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.6395
32	1.873	0.534	0.04	0.089	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.6865
34	2.01	0.498	0.037	0.083	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.755
36	2.23	0.448	0.034	0.075	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.865

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PC-POR.

SISMO EN Y							
NIVEL	T _y	C _y	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	1.426	0.701	0.053	0.117	OK	0.053	1.463
26	1.605	0.623	0.047	0.104	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.5525
28	1.786	0.56	0.042	0.093	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.643
30	1.975	0.506	0.038	0.084	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.7375
32	2.152	0.465	0.035	0.078	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.826
34	2.298	0.435	0.033	0.073	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.899
36	2.55	0.384	0.029	0.064	CAMBIAR A 0.11	0.050	2.025

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PC-POS.

SISMO EN X							
NIVEL	T _x	C _x	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	2.666	0.352	0.026	0.059	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
26	3.848	0.169	0.013	0.028	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
28	3.074	0.265	0.02	0.044	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
30	3.91	0.164	0.012	0.027	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
32	2.863	0.305	0.023	0.051	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
34	2.96	0.285	0.021	0.048	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
36	3.229	0.24	0.018	0.04	CAMBIAR A 0.11	0.050	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PC-POS.

SISMO EN Y							
NIVEL	T _y	C _y	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	2.32	0.431	0.032	0.072	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.91
26	3.04	0.271	0.02	0.045	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
28	2.78	0.323	0.024	0.054	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
30	3.446	0.211	0.016	0.035	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
32	2.904	0.296	0.022	0.049	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
34	3.04	0.271	0.02	0.045	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
36	3.349	0.223	0.017	0.037	CAMBIAR A 0.11	0.050	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PR-POR.

SISMO EN X							
NIVEL	T _x	C _x	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	1.111	0.9	0.068	0.15	OK	0.068	1.306
26	1.229	0.814	0.061	0.136	OK	0.061	1.365
28	1.353	0.739	0.055	0.123	OK	0.055	1.427
30	1.542	0.649	0.049	0.108	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.521
32	1.557	0.642	0.048	0.107	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.529
34	1.696	0.59	0.044	0.098	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.598
36	1.835	0.545	0.041	0.091	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.668

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PR-POR.

SISMO EN Y							
NIVEL	T _y	C _y	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	1.472	0.679	0.051	0.113	OK	0.051	1.486
26	1.672	0.598	0.045	0.1	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.586
28	1.886	0.53	0.04	0.088	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.693
30	2.149	0.465	0.035	0.078	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.8245
32	2.321	0.431	0.032	0.072	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.9105
34	2.58	0.376	0.028	0.063	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
36	2.843	0.309	0.023	0.052	CAMBIAR A 0.11	0.050	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16. Valores de períodos y C/R en el sentido X para PR-POS.

SISMO EN X							
NIVEL	T _x	C _x	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	2.901	0.297	0.022	0.05	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
26	3.227	0.24	0.018	0.04	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
28	3.045	0.27	0.02	0.045	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
30	3.317	0.227	0.017	0.038	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
32	2.789	0.321	0.024	0.054	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
34	2.853	0.307	0.023	0.051	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
36	2.401	0.416	0.031	0.069	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.9505

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17. Valores de períodos y C/R en el sentido Y para PR-POS.

SISMO EN Y							
NIVEL	T _y	C _y	ZUCS/R	C/R calculado	>=0.11	ZUCS/R mín.	k
24	1.928	0.519	0.039	0.087	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.714
26	2.235	0.447	0.034	0.075	CAMBIAR A 0.11	0.050	1.8675
28	2.549	0.385	0.029	0.064	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
30	2.872	0.303	0.023	0.051	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
32	2.906	0.296	0.022	0.049	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
34	3.162	0.25	0.019	0.042	CAMBIAR A 0.11	0.050	2
36	3.146	0.253	0.019	0.042	CAMBIAR A 0.11	0.050	2

Fuente: Elaboración Propia

4.6. Análisis de Fuerza Lateral Equivalente

Este análisis consiste en asignar el sismo como fuerzas laterales a cada piso, en su centro de masas. La cortante basal se calcula con el peso y los parámetros sísmicos anteriormente mencionados, luego dicha fuerza se reparte hacia cada piso, en una distribución triangular donde la máxima fuerza está en el piso superior. Cabe destacar que este análisis se realiza de referencia para calcular los valores de diseño (desplazamiento y fuerza sísmica) que son empleados en la calibración de los resultados tanto para el análisis dinámico modal espectral como para el análisis lineal tiempo historia.

4.6.1. Control de derivas del análisis estático

Para obtener los desplazamientos reales se multiplican los valores obtenidos mediante el análisis por 0.75 R cuando se trata de una edificación regular y por 0.85 R si es el caso de una edificación irregular. El máximo desplazamiento relativo de entrepiso que se debe

presentar en la edificación es de 7 por mil, debido a que el material predominante es concreto armado, aunque se espera que los resultados obtenidos en los análisis no sean tan cercanos a dicho valor. Para efectos de simplificación, se muestra los resultados para el caso de una edificación de planta cuadrada con sistema estructural de pórticos de veintiocho niveles.

Tabla 18. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POR en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.001006	7.00E-06	0.0053	0.0000	0.007	CUMPLE
35	0.00103	1.00E-05	0.0054	0.0001	0.007	CUMPLE
34	0.001055	1.40E-05	0.0055	0.0001	0.007	CUMPLE
33	0.001081	1.80E-05	0.0057	0.0001	0.007	CUMPLE
32	0.001105	2.20E-05	0.0058	0.0001	0.007	CUMPLE
31	0.001128	2.60E-05	0.0059	0.0001	0.007	CUMPLE
30	0.001149	3.00E-05	0.0060	0.0002	0.007	CUMPLE
29	0.001168	3.30E-05	0.0061	0.0002	0.007	CUMPLE
28	0.001184	3.70E-05	0.0062	0.0002	0.007	CUMPLE
27	0.001198	4.00E-05	0.0063	0.0002	0.007	CUMPLE
26	0.001204	4.30E-05	0.0063	0.0002	0.007	CUMPLE
25	0.001211	4.50E-05	0.0064	0.0002	0.007	CUMPLE
24	0.001216	4.80E-05	0.0064	0.0003	0.007	CUMPLE
23	0.001218	5.00E-05	0.0064	0.0003	0.007	CUMPLE
22	0.001216	5.20E-05	0.0064	0.0003	0.007	CUMPLE
21	0.00121	5.40E-05	0.0064	0.0003	0.007	CUMPLE
20	0.001199	5.60E-05	0.0063	0.0003	0.007	CUMPLE
19	0.001178	5.60E-05	0.0062	0.0003	0.007	CUMPLE
18	0.001147	5.40E-05	0.0060	0.0003	0.007	CUMPLE
17	0.001126	5.50E-05	0.0059	0.0003	0.007	CUMPLE
16	0.001104	5.70E-05	0.0058	0.0003	0.007	CUMPLE
15	0.00108	5.80E-05	0.0057	0.0003	0.007	CUMPLE
14	0.001053	5.80E-05	0.0055	0.0003	0.007	CUMPLE
13	0.001022	5.90E-05	0.0054	0.0003	0.007	CUMPLE
12	0.000988	6.00E-05	0.0052	0.0003	0.007	CUMPLE
11	0.00095	6.10E-05	0.0050	0.0003	0.007	CUMPLE
10	0.000904	6.10E-05	0.0047	0.0003	0.007	CUMPLE
9	0.000861	6.10E-05	0.0045	0.0003	0.007	CUMPLE
8	0.000814	0.000061	0.0043	0.0003	0.007	CUMPLE
7	0.000762	0.00006	0.0040	0.0003	0.007	CUMPLE
6	0.0007	0.000058	0.0037	0.0003	0.007	CUMPLE
5	0.000628	0.000054	0.0033	0.0003	0.007	CUMPLE
4	0.000562	0.000053	0.0030	0.0003	0.007	CUMPLE
3	0.000485	0.00005	0.0025	0.0003	0.007	CUMPLE
2	0.000382	0.000043	0.0020	0.0002	0.007	CUMPLE
1	0.000209	0.000028	0.0011	0.0001	0.007	CUMPLE
0	0	0	0.0000	0.0000	0.007	CUMPLE

Tabla 19. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POR en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000008	1.21E-03	0.0000	0.0063	0.007	CUMPLE
35	0.000011	1.23E-03	0.0001	0.0065	0.007	CUMPLE
34	0.000015	1.26E-03	0.0001	0.0066	0.007	CUMPLE
33	0.000019	1.29E-03	0.0001	0.0068	0.007	CUMPLE
32	0.000023	1.32E-03	0.0001	0.0069	0.007	CUMPLE
31	0.000027	1.35E-03	0.0001	0.0063	0.007	CUMPLE
30	0.00003	1.37E-03	0.0002	0.0062	0.007	CUMPLE
29	0.000034	1.40E-03	0.0002	0.0063	0.007	CUMPLE
28	0.000037	1.42E-03	0.0002	0.0066	0.007	CUMPLE
27	0.000041	1.44E-03	0.0002	0.0066	0.007	CUMPLE
26	0.000043	1.45E-03	0.0002	0.0066	0.007	CUMPLE
25	0.000046	1.47E-03	0.0002	0.0067	0.007	CUMPLE
24	0.000048	1.47E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
23	0.000051	1.48E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
22	0.000053	1.48E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
21	0.000055	1.47E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
20	0.000056	1.46E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
19	0.000057	1.44E-03	0.0003	0.0066	0.007	CUMPLE
18	0.000056	1.41E-03	0.0003	0.0062	0.007	CUMPLE
17	0.000057	1.39E-03	0.0003	0.0063	0.007	CUMPLE
16	0.000058	1.37E-03	0.0003	0.0062	0.007	CUMPLE
15	0.000059	1.34E-03	0.0003	0.0060	0.007	CUMPLE
14	0.00006	1.31E-03	0.0003	0.0069	0.007	CUMPLE
13	0.000061	1.27E-03	0.0003	0.0067	0.007	CUMPLE
12	0.000061	1.23E-03	0.0003	0.0065	0.007	CUMPLE
11	0.000062	1.18E-03	0.0003	0.0062	0.007	CUMPLE
10	0.000062	1.13E-03	0.0003	0.0059	0.007	CUMPLE
9	0.000062	1.07E-03	0.0003	0.0056	0.007	CUMPLE
8	0.000061	0.001008	0.0003	0.0053	0.007	CUMPLE
7	0.000061	0.000937	0.0003	0.0049	0.007	CUMPLE
6	0.000059	0.000855	0.0003	0.0045	0.007	CUMPLE
5	0.000056	0.000756	0.0003	0.0040	0.007	CUMPLE
4	0.000053	0.000657	0.0003	0.0034	0.007	CUMPLE
3	0.000049	0.000543	0.0003	0.0029	0.007	CUMPLE
2	0.000042	0.000404	0.0002	0.0021	0.007	CUMPLE
1	0.000026	0.000213	0.0001	0.0011	0.007	CUMPLE
0	0	0	0.0000	0.0000	0.007	CUMPLE

Tabla 20. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POS en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000606	2.10E-05	0.0027	0.0001	0.007	CUMPLE
35	0.000632	2.20E-05	0.0028	0.0001	0.007	CUMPLE
34	0.000665	2.40E-05	0.0030	0.0001	0.007	CUMPLE
33	0.000705	2.60E-05	0.0032	0.0001	0.007	CUMPLE
32	0.000748	2.90E-05	0.0034	0.0001	0.007	CUMPLE
31	0.000792	3.20E-05	0.0036	0.0001	0.007	CUMPLE
30	0.000836	3.50E-05	0.0038	0.0002	0.007	CUMPLE
29	0.00088	3.80E-05	0.0040	0.0002	0.007	CUMPLE
28	0.000922	4.10E-05	0.0041	0.0002	0.007	CUMPLE
27	0.000963	4.40E-05	0.0043	0.0002	0.007	CUMPLE
26	0.001001	4.80E-05	0.0045	0.0002	0.007	CUMPLE
25	0.001038	5.30E-05	0.0047	0.0002	0.007	CUMPLE
24	0.001072	5.80E-05	0.0048	0.0003	0.007	CUMPLE
23	0.0011	5.70E-05	0.0050	0.0003	0.007	CUMPLE
22	0.001128	6.00E-05	0.0051	0.0003	0.007	CUMPLE
21	0.001152	6.30E-05	0.0052	0.0003	0.007	CUMPLE
20	0.001173	6.60E-05	0.0053	0.0003	0.007	CUMPLE
19	0.001191	6.90E-05	0.0054	0.0003	0.007	CUMPLE
18	0.0012	7.10E-05	0.0054	0.0003	0.007	CUMPLE
17	0.001209	7.40E-05	0.0054	0.0003	0.007	CUMPLE
16	0.001218	8.30E-05	0.0055	0.0004	0.007	CUMPLE
15	0.001222	8.70E-05	0.0055	0.0004	0.007	CUMPLE
14	0.001216	8.00E-05	0.0055	0.0004	0.007	CUMPLE
13	0.001209	7.90E-05	0.0054	0.0004	0.007	CUMPLE
12	0.001201	8.40E-05	0.0054	0.0004	0.007	CUMPLE
11	0.001185	8.50E-05	0.0053	0.0004	0.007	CUMPLE
10	0.001157	7.30E-05	0.0052	0.0003	0.007	CUMPLE
9	0.001124	6.90E-05	0.0051	0.0003	0.007	CUMPLE
8	0.001081	6.40E-05	0.0049	0.0003	0.007	CUMPLE
7	0.001025	5.90E-05	0.0046	0.0003	0.007	CUMPLE
6	0.000952	5.30E-05	0.0043	0.0002	0.007	CUMPLE
5	0.000859	4.70E-05	0.0039	0.0002	0.007	CUMPLE
4	0.000748	4.00E-05	0.0034	0.0002	0.007	CUMPLE
3	0.000605	3.20E-05	0.0027	0.0001	0.007	CUMPLE
2	0.000418	2.30E-05	0.0019	0.0001	0.007	CUMPLE
1	0.000171	1.00E-05	0.0008	0.0000	0.007	CUMPLE
0	0	0	0.0000	0.0000	0.007	CUMPLE

Tabla 21. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PC-POS en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	1.80E-05	7.87E-04	0.000081	0.0035415	0.007	CUMPLE
35	2.00E-05	8.06E-04	0.00009	0.003627	0.007	CUMPLE
34	2.10E-05	8.22E-04	0.0000945	0.003699	0.007	CUMPLE
33	2.30E-05	8.43E-04	0.0001035	0.0037935	0.007	CUMPLE
32	2.60E-05	8.65E-04	0.000117	0.0038925	0.007	CUMPLE
31	2.80E-05	8.90E-04	0.000126	0.004005	0.007	CUMPLE
30	3.00E-05	9.15E-04	0.000135	0.0041175	0.007	CUMPLE
29	3.30E-05	9.40E-04	0.0001485	0.00423	0.007	CUMPLE
28	3.50E-05	9.65E-04	0.0001575	0.0043425	0.007	CUMPLE
27	3.80E-05	9.89E-04	0.000171	0.0044505	0.007	CUMPLE
26	4.00E-05	1.01E-03	0.00018	0.0045495	0.007	CUMPLE
25	4.30E-05	1.03E-03	0.0001935	0.004644	0.007	CUMPLE
24	4.50E-05	1.05E-03	0.0002025	0.004725	0.007	CUMPLE
23	4.70E-05	1.07E-03	0.0002115	0.004797	0.007	CUMPLE
22	4.90E-05	1.08E-03	0.0002205	0.0048555	0.007	CUMPLE
21	5.10E-05	1.09E-03	0.0002295	0.0049005	0.007	CUMPLE
20	5.30E-05	1.10E-03	0.0002385	0.0049275	0.007	CUMPLE
19	5.40E-05	1.10E-03	0.000243	0.0049365	0.007	CUMPLE
18	5.50E-05	1.09E-03	0.0002475	0.004905	0.007	CUMPLE
17	5.60E-05	1.08E-03	0.000252	0.004878	0.007	CUMPLE
16	5.70E-05	1.07E-03	0.0002565	0.004824	0.007	CUMPLE
15	5.70E-05	1.06E-03	0.0002565	0.004752	0.007	CUMPLE
14	5.80E-05	1.04E-03	0.000261	0.0046755	0.007	CUMPLE
13	5.80E-05	1.01E-03	0.000261	0.004563	0.007	CUMPLE
12	5.80E-05	9.82E-04	0.000261	0.004419	0.007	CUMPLE
11	5.70E-05	9.44E-04	0.0002565	0.004248	0.007	CUMPLE
10	5.60E-05	9.02E-04	0.000252	0.004059	0.007	CUMPLE
9	5.40E-05	8.51E-04	0.000243	0.0038295	0.007	CUMPLE
8	5.10E-05	7.92E-04	0.0002295	0.003564	0.007	CUMPLE
7	4.80E-05	7.23E-04	0.000216	0.0032535	0.007	CUMPLE
6	4.40E-05	0.000645	0.000198	0.0029025	0.007	CUMPLE
5	4.00E-05	5.56E-04	0.00018	0.002502	0.007	CUMPLE
4	3.40E-05	0.000466	0.000153	0.002097	0.007	CUMPLE
3	2.80E-05	3.63E-04	0.000126	0.0016335	0.007	CUMPLE
2	2.00E-05	0.000249	0.00009	0.0011205	0.007	CUMPLE
1	9.00E-06	1.09E-04	0.0000405	0.0004905	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 22. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POR en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000396	3.10E-05	0.001782	0.0001395	0.007	CUMPLE
35	0.000416	3.30E-05	0.001872	0.0001485	0.007	CUMPLE
34	0.000439	3.60E-05	0.0019755	0.000162	0.007	CUMPLE
33	0.000465	3.90E-05	0.0020925	0.0001755	0.007	CUMPLE
32	0.00049	4.20E-05	0.002205	0.000189	0.007	CUMPLE
31	0.000515	4.50E-05	0.0023175	0.0002025	0.007	CUMPLE
30	0.000539	4.90E-05	0.0024255	0.0002205	0.007	CUMPLE
29	0.000561	5.20E-05	0.0025245	0.000234	0.007	CUMPLE
28	0.000583	5.60E-05	0.0026235	0.000252	0.007	CUMPLE
27	0.000602	5.90E-05	0.002709	0.0002655	0.007	CUMPLE
26	0.00062	6.20E-05	0.00279	0.000279	0.007	CUMPLE
25	0.000637	6.60E-05	0.0028665	0.000297	0.007	CUMPLE
24	0.000651	6.80E-05	0.0029295	0.000306	0.007	CUMPLE
23	0.000663	7.10E-05	0.0029835	0.0003195	0.007	CUMPLE
22	0.000672	7.30E-05	0.003024	0.0003285	0.007	CUMPLE
21	0.000678	7.60E-05	0.003051	0.000342	0.007	CUMPLE
20	0.00068	7.70E-05	0.00306	0.0003465	0.007	CUMPLE
19	0.000674	7.80E-05	0.003033	0.000351	0.007	CUMPLE
18	0.000658	7.80E-05	0.002961	0.000351	0.007	CUMPLE
17	0.000654	7.80E-05	0.002943	0.000351	0.007	CUMPLE
16	0.000651	7.90E-05	0.0029295	0.0003555	0.007	CUMPLE
15	0.000647	7.90E-05	0.0029115	0.0003555	0.007	CUMPLE
14	0.000641	7.90E-05	0.0028845	0.0003555	0.007	CUMPLE
13	0.000635	7.90E-05	0.0028575	0.0003555	0.007	CUMPLE
12	0.000626	7.80E-05	0.002817	0.000351	0.007	CUMPLE
11	0.000615	7.70E-05	0.0027675	0.0003465	0.007	CUMPLE
10	0.000602	7.50E-05	0.002709	0.0003375	0.007	CUMPLE
9	0.000586	7.30E-05	0.002637	0.0003285	0.007	CUMPLE
8	0.000567	7.00E-05	0.0025515	0.000315	0.007	CUMPLE
7	0.000542	6.60E-05	0.002439	0.000297	0.007	CUMPLE
6	0.000508	0.000061	0.002286	0.0002745	0.007	CUMPLE
5	0.000464	5.40E-05	0.002088	0.000243	0.007	CUMPLE
4	0.000422	0.000047	0.001899	0.0002115	0.007	CUMPLE
3	0.000367	3.90E-05	0.0016515	0.0001755	0.007	CUMPLE
2	0.000284	0.00003	0.001278	0.000135	0.007	CUMPLE
1	0.000144	1.70E-05	0.000648	0.0000765	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 23. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POR en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000017	9.52E-04	0.0000765	0.004284	0.007	CUMPLE
35	0.000019	9.65E-04	0.0000855	0.0043425	0.007	CUMPLE
34	0.00002	9.75E-04	0.00009	0.0043875	0.007	CUMPLE
33	0.000022	9.87E-04	0.000099	0.0044415	0.007	CUMPLE
32	0.000024	9.99E-04	0.000108	0.0044955	0.007	CUMPLE
31	0.000026	1.01E-03	0.000117	0.004554	0.007	CUMPLE
30	0.000028	1.03E-03	0.000126	0.0046125	0.007	CUMPLE
29	0.000029	1.04E-03	0.0001305	0.004662	0.007	CUMPLE
28	0.000031	1.05E-03	0.0001395	0.0047115	0.007	CUMPLE
27	0.000033	1.06E-03	0.0001485	0.004752	0.007	CUMPLE
26	0.000035	1.06E-03	0.0001575	0.004788	0.007	CUMPLE
25	0.000037	1.07E-03	0.0001665	0.0048105	0.007	CUMPLE
24	0.000038	1.07E-03	0.000171	0.004824	0.007	CUMPLE
23	0.00004	1.07E-03	0.00018	0.004824	0.007	CUMPLE
22	0.000041	1.07E-03	0.0001845	0.004806	0.007	CUMPLE
21	0.000042	1.06E-03	0.000189	0.004779	0.007	CUMPLE
20	0.000043	1.05E-03	0.0001935	0.004734	0.007	CUMPLE
19	0.000043	1.04E-03	0.0001935	0.0046665	0.007	CUMPLE
18	0.000043	1.01E-03	0.0001935	0.0045585	0.007	CUMPLE
17	0.000044	9.95E-04	0.000198	0.0044775	0.007	CUMPLE
16	0.000044	9.73E-04	0.000198	0.0043785	0.007	CUMPLE
15	0.000044	9.48E-04	0.000198	0.004266	0.007	CUMPLE
14	0.000044	9.20E-04	0.000198	0.00414	0.007	CUMPLE
13	0.000044	8.87E-04	0.000198	0.0039915	0.007	CUMPLE
12	0.000043	8.50E-04	0.0001935	0.003825	0.007	CUMPLE
11	0.000043	8.09E-04	0.0001935	0.0036405	0.007	CUMPLE
10	0.000042	7.63E-04	0.000189	0.0034335	0.007	CUMPLE
9	0.00004	7.11E-04	0.00018	0.0031995	0.007	CUMPLE
8	0.000039	6.54E-04	0.0001755	0.002943	0.007	CUMPLE
7	0.000037	5.92E-04	0.0001665	0.002664	0.007	CUMPLE
6	0.000034	0.000522	0.000153	0.002349	0.007	CUMPLE
5	0.00003	4.45E-04	0.000135	0.0020025	0.007	CUMPLE
4	0.000026	0.000371	0.000117	0.0016695	0.007	CUMPLE
3	0.000022	2.89E-04	0.000099	0.0013005	0.007	CUMPLE
2	0.000017	0.000201	0.0000765	0.0009045	0.007	CUMPLE
1	0.000009	9.70E-05	0.0000405	0.0004365	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 24. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POS en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	4.83E-04	2.50E-05	0.0021735	0.0001125	0.007	CUMPLE
35	5.09E-04	2.60E-05	0.0022905	0.000117	0.007	CUMPLE
34	5.44E-04	2.70E-05	0.002448	0.0001215	0.007	CUMPLE
33	5.84E-04	2.80E-05	0.002628	0.000126	0.007	CUMPLE
32	6.27E-04	2.90E-05	0.0028215	0.0001305	0.007	CUMPLE
31	6.70E-04	3.10E-05	0.003015	0.0001395	0.007	CUMPLE
30	7.14E-04	3.20E-05	0.003213	0.000144	0.007	CUMPLE
29	7.56E-04	3.40E-05	0.003402	0.000153	0.007	CUMPLE
28	7.97E-04	3.50E-05	0.0035865	0.0001575	0.007	CUMPLE
27	8.36E-04	3.70E-05	0.003762	0.0001665	0.007	CUMPLE
26	8.73E-04	3.80E-05	0.0039285	0.000171	0.007	CUMPLE
25	9.07E-04	3.90E-05	0.0040815	0.0001755	0.007	CUMPLE
24	9.39E-04	4.10E-05	0.0042255	0.0001845	0.007	CUMPLE
23	9.69E-04	4.20E-05	0.0043605	0.000189	0.007	CUMPLE
22	9.95E-04	4.30E-05	0.0044775	0.0001935	0.007	CUMPLE
21	1.02E-03	4.40E-05	0.00459	0.000198	0.007	CUMPLE
20	1.04E-03	4.50E-05	0.0046845	0.0002025	0.007	CUMPLE
19	1.06E-03	4.50E-05	0.0047655	0.0002025	0.007	CUMPLE
18	1.07E-03	4.50E-05	0.004806	0.0002025	0.007	CUMPLE
17	1.08E-03	4.50E-05	0.0048555	0.0002025	0.007	CUMPLE
16	1.09E-03	4.50E-05	0.004896	0.0002025	0.007	CUMPLE
15	1.09E-03	4.50E-05	0.004923	0.0002025	0.007	CUMPLE
14	1.10E-03	4.50E-05	0.004932	0.0002025	0.007	CUMPLE
13	1.10E-03	4.40E-05	0.0049275	0.000198	0.007	CUMPLE
12	1.09E-03	4.30E-05	0.004905	0.0001935	0.007	CUMPLE
11	1.08E-03	4.20E-05	0.00486	0.000189	0.007	CUMPLE
10	1.06E-03	4.00E-05	0.004788	0.00018	0.007	CUMPLE
9	1.04E-03	3.80E-05	0.004689	0.000171	0.007	CUMPLE
8	1.01E-03	3.60E-05	0.0045495	0.000162	0.007	CUMPLE
7	9.68E-04	3.30E-05	0.004356	0.0001485	0.007	CUMPLE
6	9.11E-04	0.00003	0.0040995	0.000135	0.007	CUMPLE
5	8.33E-04	2.60E-05	0.0037485	0.000117	0.007	CUMPLE
4	7.38E-04	0.000022	0.003321	0.000099	0.007	CUMPLE
3	6.09E-04	1.70E-05	0.0027405	0.0000765	0.007	CUMPLE
2	4.32E-04	0.000012	0.001944	0.000054	0.007	CUMPLE
1	1.87E-04	6.00E-06	0.0008415	0.000027	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 25. Control de derivas según análisis estático para edificación de 36 pisos PR-POS en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	1.50E-05	1.05E-03	0.0000675	0.004725	0.007	CUMPLE
35	1.60E-05	1.06E-03	0.000072	0.00477	0.007	CUMPLE
34	1.70E-05	1.07E-03	0.0000765	0.004806	0.007	CUMPLE
33	1.70E-05	1.08E-03	0.0000765	0.0048465	0.007	CUMPLE
32	1.80E-05	1.09E-03	0.000081	0.0048915	0.007	CUMPLE
31	1.90E-05	1.10E-03	0.0000855	0.0049365	0.007	CUMPLE
30	2.00E-05	1.11E-03	0.00009	0.0049815	0.007	CUMPLE
29	2.10E-05	1.12E-03	0.0000945	0.005022	0.007	CUMPLE
28	2.20E-05	1.12E-03	0.000099	0.005058	0.007	CUMPLE
27	2.20E-05	1.13E-03	0.000099	0.005085	0.007	CUMPLE
26	2.30E-05	1.14E-03	0.0001035	0.0051075	0.007	CUMPLE
25	2.40E-05	1.14E-03	0.000108	0.005121	0.007	CUMPLE
24	2.50E-05	1.14E-03	0.0001125	0.005121	0.007	CUMPLE
23	2.60E-05	1.14E-03	0.000117	0.0051075	0.007	CUMPLE
22	2.60E-05	1.13E-03	0.000117	0.005085	0.007	CUMPLE
21	2.70E-05	1.12E-03	0.0001215	0.0050445	0.007	CUMPLE
20	2.70E-05	1.11E-03	0.0001215	0.0049905	0.007	CUMPLE
19	2.80E-05	1.09E-03	0.000126	0.0049185	0.007	CUMPLE
18	2.80E-05	1.07E-03	0.000126	0.0048195	0.007	CUMPLE
17	2.80E-05	1.05E-03	0.000126	0.004725	0.007	CUMPLE
16	2.80E-05	1.03E-03	0.000126	0.0046125	0.007	CUMPLE
15	2.80E-05	9.96E-04	0.000126	0.004482	0.007	CUMPLE
14	2.70E-05	9.63E-04	0.0001215	0.0043335	0.007	CUMPLE
13	2.70E-05	9.26E-04	0.0001215	0.004167	0.007	CUMPLE
12	2.60E-05	8.84E-04	0.000117	0.003978	0.007	CUMPLE
11	2.60E-05	8.37E-04	0.000117	0.0037665	0.007	CUMPLE
10	2.50E-05	7.85E-04	0.0001125	0.0035325	0.007	CUMPLE
9	2.30E-05	7.28E-04	0.0001035	0.003276	0.007	CUMPLE
8	2.20E-05	6.65E-04	0.000099	0.0029925	0.007	CUMPLE
7	2.00E-05	5.97E-04	0.00009	0.0026865	0.007	CUMPLE
6	1.80E-05	0.000522	0.000081	0.002349	0.007	CUMPLE
5	1.60E-05	4.42E-04	0.000072	0.001989	0.007	CUMPLE
4	1.30E-05	0.000363	0.0000585	0.0016335	0.007	CUMPLE
3	1.10E-05	2.79E-04	0.0000495	0.0012555	0.007	CUMPLE
2	8.00E-06	0.000188	0.000036	0.000846	0.007	CUMPLE
1	4.00E-06	8.50E-05	0.000018	0.0003825	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

4.7. Análisis Dinámico Modal Espectral

Para el análisis dinámico modal espectral se construye un espectro de pseudoaceleraciones con los parámetros calculados previamente y los resultados de fuerzas y desplazamiento se obtienen del programa de análisis. Este método es más preciso que el análisis estático y es aplicable para cualquier tipo de estructura, sea regular o no.

Además, se calcula la fuerza lateral mínima para el diseño de la superestructura para la norma peruana.

4.7.1. Control de derivas del análisis dinámico modal espectral

Tras realizar el análisis modal, el programa analiza la respuesta del edificio ante cada modo y suma dichas respuestas mediante el criterio de Combinación Cuadrática Completa (CQC). Tras dicha combinación, se obtienen los resultados del análisis modal espectral. Todos los parámetros sísmicos calculados anteriormente son constantes, a excepción del factor de amplificación dinámica. La estructuración escogida debe de cumplir con lo indicado en la norma como límite máximo permisible.

Tabla 26. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POR en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000516	5.61E-04	0.002709	0.00294525	0.007	CUMPLE
35	0.000534	5.80E-04	0.0028035	0.003045	0.007	CUMPLE
34	0.000552	5.97E-04	0.002898	0.00313425	0.007	CUMPLE
33	0.00057	6.15E-04	0.0029925	0.00322875	0.007	CUMPLE
32	0.000586	6.31E-04	0.0030765	0.00331275	0.007	CUMPLE
31	0.0006	6.46E-04	0.00315	0.0033915	0.007	CUMPLE
30	0.00061	6.58E-04	0.0032025	0.0034545	0.007	CUMPLE
29	0.000618	6.67E-04	0.0032445	0.00350175	0.007	CUMPLE
28	0.000623	6.74E-04	0.00327075	0.0035385	0.007	CUMPLE
27	0.000625	6.78E-04	0.00328125	0.0035595	0.007	CUMPLE
26	0.000622	6.76E-04	0.0032655	0.003549	0.007	CUMPLE
25	0.000621	6.75E-04	0.00326025	0.00354375	0.007	CUMPLE
24	0.000618	6.73E-04	0.0032445	0.00353325	0.007	CUMPLE
23	0.000613	6.69E-04	0.00321825	0.00351225	0.007	CUMPLE
22	0.000607	6.64E-04	0.00318675	0.003486	0.007	CUMPLE
21	0.0006	6.57E-04	0.00315	0.00344925	0.007	CUMPLE
20	0.00059	6.49E-04	0.0030975	0.00340725	0.007	CUMPLE
19	0.000576	6.37E-04	0.003024	0.00334425	0.007	CUMPLE
18	0.000559	6.21E-04	0.00293475	0.00326025	0.007	CUMPLE
17	0.000548	6.10E-04	0.002877	0.0032025	0.007	CUMPLE
16	0.000537	6.00E-04	0.00281925	0.00315	0.007	CUMPLE
15	0.000527	5.89E-04	0.00276675	0.00309225	0.007	CUMPLE
14	0.000516	5.78E-04	0.002709	0.0030345	0.007	CUMPLE
13	0.000505	5.67E-04	0.00265125	0.00297675	0.007	CUMPLE
12	0.000493	5.55E-04	0.00258825	0.00291375	0.007	CUMPLE
11	0.000481	5.41E-04	0.00252525	0.00284025	0.007	CUMPLE
10	0.000465	5.24E-04	0.00244125	0.002751	0.007	CUMPLE
9	0.000452	5.07E-04	0.002373	0.00266175	0.007	CUMPLE
8	0.000437	0.000488	0.00229425	0.002562	0.007	CUMPLE
7	0.00042	0.000465	0.002205	0.00244125	0.007	CUMPLE
6	0.000398	0.000435	0.0020895	0.00228375	0.007	CUMPLE
5	0.00037	0.000396	0.0019425	0.002079	0.007	CUMPLE
4	0.000342	0.000356	0.0017955	0.001869	0.007	CUMPLE
3	0.000307	0.000305	0.00161175	0.00160125	0.007	CUMPLE
2	0.000253	0.000238	0.00132825	0.0012495	0.007	CUMPLE
1	0.000147	0.000137	0.00077175	0.00071925	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 27. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POR en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000516	5.61E-04	0.002709	0.00294525	0.007	CUMPLE
35	0.000534	5.80E-04	0.0028035	0.003045	0.007	CUMPLE
34	0.000552	5.97E-04	0.002898	0.00313425	0.007	CUMPLE
33	0.00057	6.15E-04	0.0029925	0.00322875	0.007	CUMPLE
32	0.000586	6.31E-04	0.0030765	0.00331275	0.007	CUMPLE
31	0.0006	6.46E-04	0.00315	0.0033915	0.007	CUMPLE
30	0.00061	6.58E-04	0.0032025	0.0034545	0.007	CUMPLE
29	0.000618	6.67E-04	0.0032445	0.00350175	0.007	CUMPLE
28	0.000623	6.74E-04	0.00327075	0.0035385	0.007	CUMPLE
27	0.000625	6.78E-04	0.00328125	0.0035595	0.007	CUMPLE
26	0.000622	6.76E-04	0.0032655	0.003549	0.007	CUMPLE
25	0.000621	6.75E-04	0.00326025	0.00354375	0.007	CUMPLE
24	0.000618	6.73E-04	0.0032445	0.00353325	0.007	CUMPLE
23	0.000613	6.69E-04	0.00321825	0.00351225	0.007	CUMPLE
22	0.000607	6.64E-04	0.00318675	0.003486	0.007	CUMPLE
21	0.0006	6.57E-04	0.00315	0.00344925	0.007	CUMPLE
20	0.00059	6.49E-04	0.0030975	0.00340725	0.007	CUMPLE
19	0.000576	6.37E-04	0.003024	0.00334425	0.007	CUMPLE
18	0.000559	6.21E-04	0.00293475	0.00326025	0.007	CUMPLE
17	0.000548	6.10E-04	0.002877	0.0032025	0.007	CUMPLE
16	0.000537	6.00E-04	0.00281925	0.00315	0.007	CUMPLE
15	0.000527	5.89E-04	0.00276675	0.00309225	0.007	CUMPLE
14	0.000516	5.78E-04	0.002709	0.0030345	0.007	CUMPLE
13	0.000505	5.67E-04	0.00265125	0.00297675	0.007	CUMPLE
12	0.000493	5.55E-04	0.00258825	0.00291375	0.007	CUMPLE
11	0.000481	5.41E-04	0.00252525	0.00284025	0.007	CUMPLE
10	0.000465	5.24E-04	0.00244125	0.002751	0.007	CUMPLE
9	0.000452	5.07E-04	0.002373	0.00266175	0.007	CUMPLE
8	0.000437	0.000488	0.00229425	0.002562	0.007	CUMPLE
7	0.00042	0.000465	0.002205	0.00244125	0.007	CUMPLE
6	0.000398	0.000435	0.0020895	0.00228375	0.007	CUMPLE
5	0.00037	0.000396	0.0019425	0.002079	0.007	CUMPLE
4	0.000342	0.000356	0.0017955	0.001869	0.007	CUMPLE
3	0.000307	0.000305	0.00161175	0.00160125	0.007	CUMPLE
2	0.000253	0.000238	0.00132825	0.0012495	0.007	CUMPLE
1	0.000147	0.000137	0.00077175	0.00071925	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 28. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POS en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.00044	3.70E-05	0.00198	0.0001665	0.007	CUMPLE
35	0.000467	4.00E-05	0.0021015	0.00018	0.007	CUMPLE
34	0.0005	4.30E-05	0.00225	0.0001935	0.007	CUMPLE
33	0.000533	4.60E-05	0.0023985	0.000207	0.007	CUMPLE
32	0.000565	5.00E-05	0.0025425	0.000225	0.007	CUMPLE
31	0.000593	5.30E-05	0.0026685	0.0002385	0.007	CUMPLE
30	0.000615	5.60E-05	0.0027675	0.000252	0.007	CUMPLE
29	0.000633	6.00E-05	0.0028485	0.00027	0.007	CUMPLE
28	0.000646	6.30E-05	0.002907	0.0002835	0.007	CUMPLE
27	0.000657	6.60E-05	0.0029565	0.000297	0.007	CUMPLE
26	0.000665	6.90E-05	0.0029925	0.0003105	0.007	CUMPLE
25	0.000674	7.20E-05	0.003033	0.000324	0.007	CUMPLE
24	0.000681	7.50E-05	0.0030645	0.0003375	0.007	CUMPLE
23	0.000686	7.80E-05	0.003087	0.000351	0.007	CUMPLE
22	0.00069	8.10E-05	0.003105	0.0003645	0.007	CUMPLE
21	0.000692	8.30E-05	0.003114	0.0003735	0.007	CUMPLE
20	0.000693	8.50E-05	0.0031185	0.0003825	0.007	CUMPLE
19	0.000693	8.80E-05	0.0031185	0.000396	0.007	CUMPLE
18	0.00069	8.90E-05	0.003105	0.0004005	0.007	CUMPLE
17	0.00069	9.00E-05	0.003105	0.000405	0.007	CUMPLE
16	0.000693	9.20E-05	0.0031185	0.000414	0.007	CUMPLE
15	0.000695	9.30E-05	0.0031275	0.0004185	0.007	CUMPLE
14	0.000696	9.30E-05	0.003132	0.0004185	0.007	CUMPLE
13	0.000698	9.40E-05	0.003141	0.000423	0.007	CUMPLE
12	0.000701	9.40E-05	0.0031545	0.000423	0.007	CUMPLE
11	0.000701	9.30E-05	0.0031545	0.0004185	0.007	CUMPLE
10	0.000696	9.10E-05	0.003132	0.0004095	0.007	CUMPLE
9	0.000691	8.90E-05	0.0031095	0.0004005	0.007	CUMPLE
8	0.000682	8.60E-05	0.003069	0.000387	0.007	CUMPLE
7	0.000667	8.20E-05	0.0030015	0.000369	0.007	CUMPLE
6	0.000641	7.60E-05	0.0028845	0.000342	0.007	CUMPLE
5	0.000598	6.90E-05	0.002691	0.0003105	0.007	CUMPLE
4	0.000538	6.00E-05	0.002421	0.00027	0.007	CUMPLE
3	0.000452	5.00E-05	0.002034	0.000225	0.007	CUMPLE
2	0.000328	3.70E-05	0.001476	0.0001665	0.007	CUMPLE
1	0.000146	1.80E-05	0.000657	0.000081	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 29. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PC-POS en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.00003	6.25E-04	0.000135	0.0028125	0.007	CUMPLE
35	0.000033	6.44E-04	0.0001485	0.002898	0.007	CUMPLE
34	0.000035	6.60E-04	0.0001575	0.00297	0.007	CUMPLE
33	0.000038	6.75E-04	0.000171	0.0030375	0.007	CUMPLE
32	0.00004	6.88E-04	0.00018	0.003096	0.007	CUMPLE
31	0.000042	6.98E-04	0.000189	0.003141	0.007	CUMPLE
30	0.000044	7.06E-04	0.000198	0.003177	0.007	CUMPLE
29	0.000045	7.11E-04	0.0002025	0.0031995	0.007	CUMPLE
28	0.000047	7.14E-04	0.0002115	0.003213	0.007	CUMPLE
27	0.000049	7.15E-04	0.0002205	0.0032175	0.007	CUMPLE
26	0.000051	7.15E-04	0.0002295	0.0032175	0.007	CUMPLE
25	0.000052	7.15E-04	0.000234	0.0032175	0.007	CUMPLE
24	0.000054	7.15E-04	0.000243	0.0032175	0.007	CUMPLE
23	0.000055	7.14E-04	0.0002475	0.003213	0.007	CUMPLE
22	0.000056	7.13E-04	0.000252	0.0032085	0.007	CUMPLE
21	0.000058	7.11E-04	0.000261	0.0031995	0.007	CUMPLE
20	0.000059	7.08E-04	0.0002655	0.003186	0.007	CUMPLE
19	0.00006	7.05E-04	0.00027	0.0031725	0.007	CUMPLE
18	0.00006	6.97E-04	0.00027	0.0031365	0.007	CUMPLE
17	0.000061	6.91E-04	0.0002745	0.0031095	0.007	CUMPLE
16	0.000061	6.84E-04	0.0002745	0.003078	0.007	CUMPLE
15	0.000061	6.76E-04	0.0002745	0.003042	0.007	CUMPLE
14	0.000062	6.68E-04	0.000279	0.003006	0.007	CUMPLE
13	0.000062	6.58E-04	0.000279	0.002961	0.007	CUMPLE
12	0.000062	6.45E-04	0.000279	0.0029025	0.007	CUMPLE
11	0.000062	6.30E-04	0.000279	0.002835	0.007	CUMPLE
10	0.000063	6.13E-04	0.0002835	0.0027585	0.007	CUMPLE
9	0.000062	5.92E-04	0.000279	0.002664	0.007	CUMPLE
8	0.000061	5.66E-04	0.0002745	0.002547	0.007	CUMPLE
7	0.000059	5.33E-04	0.0002655	0.0023985	0.007	CUMPLE
6	0.000056	4.92E-04	0.000252	0.002214	0.007	CUMPLE
5	0.000051	4.39E-04	0.0002295	0.0019755	0.007	CUMPLE
4	0.000045	3.81E-04	0.0002025	0.0017145	0.007	CUMPLE
3	0.000038	3.10E-04	0.000171	0.001395	0.007	CUMPLE
2	0.00003	2.26E-04	0.000135	0.001017	0.007	CUMPLE
1	0.000016	1.15E-04	0.000072	0.0005175	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 30. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POR en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000257	2.60E-05	0.0011565	0.000117	0.007	CUMPLE
35	0.000274	2.90E-05	0.001233	0.0001305	0.007	CUMPLE
34	0.000293	3.10E-05	0.0013185	0.0001395	0.007	CUMPLE
33	0.000313	3.30E-05	0.0014085	0.0001485	0.007	CUMPLE
32	0.000332	3.50E-05	0.001494	0.0001575	0.007	CUMPLE
31	0.00035	3.80E-05	0.001575	0.000171	0.007	CUMPLE
30	0.000365	4.00E-05	0.0016425	0.00018	0.007	CUMPLE
29	0.000379	4.20E-05	0.0017055	0.000189	0.007	CUMPLE
28	0.00039	4.30E-05	0.001755	0.0001935	0.007	CUMPLE
27	0.000399	4.50E-05	0.0017955	0.0002025	0.007	CUMPLE
26	0.000407	4.60E-05	0.0018315	0.000207	0.007	CUMPLE
25	0.000413	4.80E-05	0.0018585	0.000216	0.007	CUMPLE
24	0.000418	4.90E-05	0.001881	0.0002205	0.007	CUMPLE
23	0.000421	5.00E-05	0.0018945	0.000225	0.007	CUMPLE
22	0.000422	5.10E-05	0.001899	0.0002295	0.007	CUMPLE
21	0.000422	5.20E-05	0.001899	0.000234	0.007	CUMPLE
20	0.000419	5.20E-05	0.0018855	0.000234	0.007	CUMPLE
19	0.000413	5.20E-05	0.0018585	0.000234	0.007	CUMPLE
18	0.000401	5.20E-05	0.0018045	0.000234	0.007	CUMPLE
17	0.000397	5.20E-05	0.0017865	0.000234	0.007	CUMPLE
16	0.000395	5.20E-05	0.0017775	0.000234	0.007	CUMPLE
15	0.000393	5.20E-05	0.0017685	0.000234	0.007	CUMPLE
14	0.000391	5.30E-05	0.0017595	0.0002385	0.007	CUMPLE
13	0.000389	5.30E-05	0.0017505	0.0002385	0.007	CUMPLE
12	0.000387	5.30E-05	0.0017415	0.0002385	0.007	CUMPLE
11	0.000384	5.20E-05	0.001728	0.000234	0.007	CUMPLE
10	0.000381	5.20E-05	0.0017145	0.000234	0.007	CUMPLE
9	0.000377	5.10E-05	0.0016965	0.0002295	0.007	CUMPLE
8	0.000371	4.90E-05	0.0016695	0.0002205	0.007	CUMPLE
7	0.000361	4.70E-05	0.0016245	0.0002115	0.007	CUMPLE
6	0.000346	0.000044	0.001557	0.000198	0.007	CUMPLE
5	0.000322	3.90E-05	0.001449	0.0001755	0.007	CUMPLE
4	0.000299	0.000035	0.0013455	0.0001575	0.007	CUMPLE
3	0.000265	2.90E-05	0.0011925	0.0001305	0.007	CUMPLE
2	0.000209	0.000023	0.0009405	0.0001035	0.007	CUMPLE
1	0.000109	1.30E-05	0.0004905	0.0000585	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 31. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POR en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	0.000022	6.36E-04	0.000099	0.002862	0.007	CUMPLE
35	0.000024	6.49E-04	0.000108	0.0029205	0.007	CUMPLE
34	0.000026	6.57E-04	0.000117	0.0029565	0.007	CUMPLE
33	0.000027	6.66E-04	0.0001215	0.002997	0.007	CUMPLE
32	0.000029	6.73E-04	0.0001305	0.0030285	0.007	CUMPLE
31	0.00003	6.79E-04	0.000135	0.0030555	0.007	CUMPLE
30	0.000031	6.83E-04	0.0001395	0.0030735	0.007	CUMPLE
29	0.000031	6.85E-04	0.0001395	0.0030825	0.007	CUMPLE
28	0.000032	6.85E-04	0.000144	0.0030825	0.007	CUMPLE
27	0.000033	6.83E-04	0.0001485	0.0030735	0.007	CUMPLE
26	0.000033	6.80E-04	0.0001485	0.00306	0.007	CUMPLE
25	0.000033	6.76E-04	0.0001485	0.003042	0.007	CUMPLE
24	0.000034	6.70E-04	0.000153	0.003015	0.007	CUMPLE
23	0.000034	6.63E-04	0.000153	0.0029835	0.007	CUMPLE
22	0.000035	6.55E-04	0.0001575	0.0029475	0.007	CUMPLE
21	0.000035	6.46E-04	0.0001575	0.002907	0.007	CUMPLE
20	0.000035	6.36E-04	0.0001575	0.002862	0.007	CUMPLE
19	0.000035	6.25E-04	0.0001575	0.0028125	0.007	CUMPLE
18	0.000035	6.10E-04	0.0001575	0.002745	0.007	CUMPLE
17	0.000035	5.99E-04	0.0001575	0.0026955	0.007	CUMPLE
16	0.000036	5.87E-04	0.000162	0.0026415	0.007	CUMPLE
15	0.000036	5.75E-04	0.000162	0.0025875	0.007	CUMPLE
14	0.000037	5.61E-04	0.0001665	0.0025245	0.007	CUMPLE
13	0.000037	5.46E-04	0.0001665	0.002457	0.007	CUMPLE
12	0.000037	5.30E-04	0.0001665	0.002385	0.007	CUMPLE
11	0.000037	5.11E-04	0.0001665	0.0022995	0.007	CUMPLE
10	0.000037	4.89E-04	0.0001665	0.0022005	0.007	CUMPLE
9	0.000037	4.65E-04	0.0001665	0.0020925	0.007	CUMPLE
8	0.000036	4.37E-04	0.000162	0.0019665	0.007	CUMPLE
7	0.000035	4.04E-04	0.0001575	0.001818	0.007	CUMPLE
6	0.000033	0.000366	0.0001485	0.001647	0.007	CUMPLE
5	0.000029	3.19E-04	0.0001305	0.0014355	0.007	CUMPLE
4	0.000026	0.000274	0.000117	0.001233	0.007	CUMPLE
3	0.000023	2.22E-04	0.0001035	0.000999	0.007	CUMPLE
2	0.000018	0.000162	0.000081	0.000729	0.007	CUMPLE
1	0.00001	8.70E-05	0.000045	0.0003915	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 32. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POS en X.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	3.32E-04	2.00E-05	0.001494	0.00009	0.007	CUMPLE
35	3.56E-04	2.10E-05	0.001602	0.0000945	0.007	CUMPLE
34	3.85E-04	2.10E-05	0.0017325	0.0000945	0.007	CUMPLE
33	4.15E-04	2.20E-05	0.0018675	0.000099	0.007	CUMPLE
32	4.44E-04	2.30E-05	0.001998	0.0001035	0.007	CUMPLE
31	4.71E-04	2.40E-05	0.0021195	0.000108	0.007	CUMPLE
30	4.95E-04	2.40E-05	0.0022275	0.000108	0.007	CUMPLE
29	5.16E-04	2.50E-05	0.002322	0.0001125	0.007	CUMPLE
28	5.35E-04	2.60E-05	0.0024075	0.000117	0.007	CUMPLE
27	5.51E-04	2.60E-05	0.0024795	0.000117	0.007	CUMPLE
26	5.66E-04	2.70E-05	0.002547	0.0001215	0.007	CUMPLE
25	5.79E-04	2.70E-05	0.0026055	0.0001215	0.007	CUMPLE
24	5.91E-04	2.80E-05	0.0026595	0.000126	0.007	CUMPLE
23	6.02E-04	2.80E-05	0.002709	0.000126	0.007	CUMPLE
22	6.12E-04	2.90E-05	0.002754	0.0001305	0.007	CUMPLE
21	6.21E-04	2.90E-05	0.0027945	0.0001305	0.007	CUMPLE
20	6.30E-04	3.00E-05	0.002835	0.000135	0.007	CUMPLE
19	6.37E-04	3.00E-05	0.0028665	0.000135	0.007	CUMPLE
18	6.40E-04	3.00E-05	0.00288	0.000135	0.007	CUMPLE
17	6.45E-04	3.00E-05	0.0029025	0.000135	0.007	CUMPLE
16	6.50E-04	3.00E-05	0.002925	0.000135	0.007	CUMPLE
15	6.54E-04	2.90E-05	0.002943	0.0001305	0.007	CUMPLE
14	6.56E-04	2.90E-05	0.002952	0.0001305	0.007	CUMPLE
13	6.58E-04	2.90E-05	0.002961	0.0001305	0.007	CUMPLE
12	6.59E-04	2.80E-05	0.0029655	0.000126	0.007	CUMPLE
11	6.59E-04	2.70E-05	0.0029655	0.0001215	0.007	CUMPLE
10	6.57E-04	2.60E-05	0.0029565	0.000117	0.007	CUMPLE
9	6.52E-04	2.50E-05	0.002934	0.0001125	0.007	CUMPLE
8	6.42E-04	2.40E-05	0.002889	0.000108	0.007	CUMPLE
7	6.27E-04	2.20E-05	0.0028215	0.000099	0.007	CUMPLE
6	6.02E-04	0.00002	0.002709	0.00009	0.007	CUMPLE
5	5.61E-04	1.70E-05	0.0025245	0.0000765	0.007	CUMPLE
4	5.06E-04	0.000015	0.002277	0.0000675	0.007	CUMPLE
3	4.25E-04	1.20E-05	0.0019125	0.000054	0.007	CUMPLE
2	3.08E-04	0.000009	0.001386	0.0000405	0.007	CUMPLE
1	1.36E-04	4.00E-06	0.000612	0.000018	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Tabla 33. Control de derivas según análisis dinámico modal espectral de 36 pisos PR-POS en Y.

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
36	2.00E-05	7.61E-04	0.00009	0.0034245	0.007	CUMPLE
35	2.10E-05	7.71E-04	0.0000945	0.0034695	0.007	CUMPLE
34	2.20E-05	7.78E-04	0.000099	0.003501	0.007	CUMPLE
33	2.20E-05	7.85E-04	0.000099	0.0035325	0.007	CUMPLE
32	2.30E-05	7.90E-04	0.0001035	0.003555	0.007	CUMPLE
31	2.40E-05	7.92E-04	0.000108	0.003564	0.007	CUMPLE
30	2.40E-05	7.93E-04	0.000108	0.0035685	0.007	CUMPLE
29	2.40E-05	7.92E-04	0.000108	0.003564	0.007	CUMPLE
28	2.50E-05	7.88E-04	0.0001125	0.003546	0.007	CUMPLE
27	2.50E-05	7.83E-04	0.0001125	0.0035235	0.007	CUMPLE
26	2.50E-05	7.77E-04	0.0001125	0.0034965	0.007	CUMPLE
25	2.60E-05	7.69E-04	0.000117	0.0034605	0.007	CUMPLE
24	2.60E-05	7.59E-04	0.000117	0.0034155	0.007	CUMPLE
23	2.60E-05	7.49E-04	0.000117	0.0033705	0.007	CUMPLE
22	2.60E-05	7.38E-04	0.000117	0.003321	0.007	CUMPLE
21	2.70E-05	7.26E-04	0.0001215	0.003267	0.007	CUMPLE
20	2.70E-05	7.13E-04	0.0001215	0.0032085	0.007	CUMPLE
19	2.70E-05	7.00E-04	0.0001215	0.00315	0.007	CUMPLE
18	2.70E-05	6.84E-04	0.0001215	0.003078	0.007	CUMPLE
17	2.70E-05	6.70E-04	0.0001215	0.003015	0.007	CUMPLE
16	2.70E-05	6.56E-04	0.0001215	0.002952	0.007	CUMPLE
15	2.70E-05	6.40E-04	0.0001215	0.00288	0.007	CUMPLE
14	2.70E-05	6.23E-04	0.0001215	0.0028035	0.007	CUMPLE
13	2.60E-05	6.04E-04	0.000117	0.002718	0.007	CUMPLE
12	2.60E-05	5.84E-04	0.000117	0.002628	0.007	CUMPLE
11	2.60E-05	5.61E-04	0.000117	0.0025245	0.007	CUMPLE
10	2.50E-05	5.35E-04	0.0001125	0.0024075	0.007	CUMPLE
9	2.40E-05	5.06E-04	0.000108	0.002277	0.007	CUMPLE
8	2.30E-05	4.73E-04	0.0001035	0.0021285	0.007	CUMPLE
7	2.20E-05	4.35E-04	0.000099	0.0019575	0.007	CUMPLE
6	2.00E-05	0.000392	0.00009	0.001764	0.007	CUMPLE
5	1.80E-05	3.41E-04	0.000081	0.0015345	0.007	CUMPLE
4	1.50E-05	0.00029	0.0000675	0.001305	0.007	CUMPLE
3	1.30E-05	2.32E-04	0.0000585	0.001044	0.007	CUMPLE
2	9.00E-06	0.000167	0.0000405	0.0007515	0.007	CUMPLE
1	5.00E-06	8.60E-05	0.0000225	0.000387	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

4.8. Amplificación de Fuerzas Sísmicas

De acuerdo con la norma E.030, la cortante basal debido al análisis dinámico no debe ser menor al 80 % del cortante basal obtenido del análisis estático cuando corresponde al caso de estructuras regulares. Si esta condición no es satisfecha, las fuerzas sísmicas se deben amplificar de modo que la cortante mínima sea el 90 % del cortante basal del análisis estático a excepción de los desplazamientos.

Tabla 34. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PC-POR.

			V estático	V dinámico	0.8 x V estático	FA
C/R calculado	0.075	Sismo XX	1743.12	1845.9153	1394.50	0.76
C/R calculado	0.064	Sismo YY	1486.78	1676.562	1189.43	0.71
C/R = 0.11	0.11	Sismo XX	2613.71	1845.92	2090.97	1.13
C/R = 0.11	0.11	Sismo YY	2613.71	1676.56	2090.97	1.25

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 35. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PC-POS.

			V estático	V dinámico	0.8 x V estático	FA
C/R calculado	0.04	Sismo XX	863.92	1104.92	691.13288	0.63
C/R calculado	0.037	Sismo YY	815.92	1271.51	652.73656	0.51
C/R = 0.11	0.11	Sismo XX	2443.99	1104.92	1955.19	1.77
C/R = 0.11	0.11	Sismo YY	2443.99	1271.51	1955.19	1.54

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PR-POR.

			V estático	V dinámico	0.8 x V estático	FA
C/R calculado	0.091	Sismo XX	3113.94	2441.52	2491.15	1.02
C/R calculado	0.052	Sismo YY	1746.84	1965.16	1397.48	0.71
C/R = 0.11	0.11	Sismo XX	3759.51	2441.52	3007.61	1.23
C/R = 0.11	0.11	Sismo YY	3759.51	1965.16	3007.61	1.53

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37. Verificación del FAD para el edificio de 36 niveles de PR-POS.

			V estático	V dinámico	0.8 x V estático	FA
C/R calculado	0.069	Sismo XX	2542.73	1980.73	2034.18	1.03
C/R calculado	0.042	Sismo YY	1558.45	2227.59	1246.76	0.56
C/R = 0.11	0.11	Sismo XX	4060.16	1980.73	3248.13	1.64
C/R = 0.11	0.11	Sismo YY	4060.16	2227.59	3248.13	1.46

Fuente: Elaboración Propia

Estos factores de amplificación dinámica no modifican a las deformaciones ni a las derivas, sino a las fuerzas sísmicas, las cuales serán empleadas para el diseño estructural. Asimismo,

se calculó el valor de C/R para todos los niveles considerando el valor calculado y el que considera la norma E.030. A continuación, se muestran dichos valores.

4.9. Análisis Lineal Tiempo-Historia

En este capítulo se realizan los análisis tiempo-historia lineales elásticos con cinco registros de acelerogramas correspondientes a cinco sismos representativos: El sismo de Lima del 17 de octubre de 1966 (Estación Parque de la Reserva), el sismo de Lima y Callao del 03 de octubre de 1974 (Estación Surco), el sismo de Lima del 09 de noviembre de 1974 (Estación Universidad Nacional Agraria La Molina), el sismo de Yungay del 31 de mayo de 1970 (Estación Parque de la Reserva) y el sismo de Tarapacá del 13 de junio del 2005 (Estación Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna). Los acelerogramas correspondientes se obtienen del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres – CISMID, que se encuentra ubicado en la Universidad Nacional de Ingeniería.

Los acelerogramas tienen tres componentes NS, EW y UD, y en esta tesis sólo se toman los datos de aquella componente cuya aceleración pico sea la mayor. Antes de realizar el análisis tiempo historia, los acelerogramas se escalan a la aceleración de diseño de 0.45 g correspondiente a la zona 4 por ser nuestra zona de estudio. Toda la información sobre los sismos representativos obtenidos fue obtenida a partir de la base de datos del CISMID.

La elección de los cinco sismos seleccionados tuvo en consideración el tipo de suelo donde se va a cimentar la edificación a construir, debido a que son edificios altos de concreto armado se puede inferir que el suelo debe tener buena capacidad portante, es decir, ser un suelo muy rígido, de acuerdo con la clasificación de la Norma E.030. Además, que los sismos sean considerables en cuanto a magnitud, para lo cual se optó un rango de magnitud momento, el cual fue de 6 a 8.5. A continuación, mostramos los acelerogramas utilizados (ver Figuras 18,19,20,21 y 22).

Tabla 38. Datos de los sismos utilizados.

EVENTO	NOMBRE DE LA ESTACIÓN	UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN	FECHA	PGA (cm/s ²)	MAGNITUD (Mb)
Sismo de Lima de 1974	Estación Surco	Casa del Dr. Huaco, Surco, Lima	03 de octubre de 1974.	191.89, -207.35, -125.74	6.2
Sismo de Ancash de 1970	Parque de la Reserva	Parque de la Reserva, Cercado de Lima, Lima	31 de mayo de 1970.	-105.05; -97.81; 74.03	6.6
Sismo de Lima y Callao 1966	Parque de la Reserva	Parque de la Reserva, Cercado de Lima, Lima	17 de octubre de 1966.	-180.56; -268.24; 94.29	8.1
Réplica de Sismo de Lima de 1974	Estación La Molina	Universidad Nacional Agraria, La Molina	09 de noviembre de 1974.	-117.08, -93.56, 41.32	6.0
Sismo de Tarapacá 2005	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann	Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna	13 de junio de 2005	85.54, -94.18, -76.20	7.2

Fuente: Elaboración Propia

Figura 16. Registro de aceleraciones EW Sismo de Lima 1974 Estación Surco PGA = 191.89 gals.

*Figura 17. Registro de aceleraciones EW Sismo de Áncash 1970 Estación Parque de la Reserva
PGA = 105.05 gals.*

*Figura 18. Registro de aceleraciones EW Sismo de Lima 1974. Estación Universidad Agraria La
Molina. PGA = 117.08 gals.*

Figura 19. Registro de aceleraciones NS Sismo de Tarapacá 2005. Estación Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. PGA = 94.18 gals.

Figura 20. Registro de aceleraciones NS Sismo de Lima 1966. Estación Parque de la Reserva. PGA = 268.24 gals.

A partir de los registros del CISMID, estos se ingresan al programa ETABS mediante la importación de los datos a través de la opción definir nueva función de tiempo historia a partir de un archivo. Para efectos de análisis, se limitaron a los períodos más altos registrados.

Figura 21. Registro sísmico de la estación Parque de la Reserva del año 1966 en el programa ETABS.

A continuación, se debe definir el caso de carga para los cinco registros seleccionados. El tipo de análisis que empleará el software es el modal lineal, el factor de escala considerado es de 1 y el amortiguamiento modal corresponde a un valor constante de 0.05.

Figura 22. Ingreso del caso de carga del registro de la estación Parque de la Reserva en el programa ETABS.

A partir del ingreso de los registros se corre el modelo y se obtienen los valores de la cortante basal y se compara con los datos obtenidos del análisis estático. En donde se puede apreciar que los valores de la cortante del análisis lineal tiempo historia son mayores en relación con los obtenidos mediante el análisis estático.

Tabla 39. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POR en X.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOL 74	
	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc.	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc
36	6.9E-04	1.1E-03	2.1E-04	8.6E-04	8.4E-04	1.8E-03	5.7E-04	8.6E-04	6.0E-04	8.0E-04
35	7.3E-04	1.2E-03	2.2E-04	9.3E-04	9.0E-04	1.9E-03	5.9E-04	8.9E-04	6.3E-04	8.3E-04
34	7.7E-04	1.3E-03	2.4E-04	9.9E-04	9.6E-04	2.0E-03	6.2E-04	9.2E-04	6.6E-04	8.7E-04
33	8.1E-04	1.3E-03	2.5E-04	1.1E-03	1.0E-03	2.2E-03	6.4E-04	9.5E-04	6.8E-04	9.0E-04
32	8.4E-04	1.4E-03	2.6E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	6.5E-04	9.8E-04	7.1E-04	9.4E-04
31	8.6E-04	1.4E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	6.7E-04	1.0E-03	7.3E-04	9.7E-04
30	8.8E-04	1.4E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.4E-03	6.8E-04	1.0E-03	7.5E-04	9.9E-04
29	8.8E-04	1.4E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.4E-03	6.8E-04	1.0E-03	7.6E-04	1.0E-03
28	8.7E-04	1.4E-03	2.6E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	6.9E-04	1.0E-03	7.7E-04	1.0E-03
27	8.5E-04	1.4E-03	2.5E-04	1.0E-03	1.1E-03	2.3E-03	6.9E-04	1.0E-03	7.8E-04	1.0E-03
26	8.1E-04	1.3E-03	2.3E-04	9.7E-04	1.0E-03	2.2E-03	7.0E-04	1.0E-03	7.8E-04	1.0E-03
25	7.8E-04	1.3E-03	2.2E-04	9.0E-04	9.7E-04	2.1E-03	7.1E-04	1.1E-03	7.7E-04	1.0E-03
24	7.4E-04	1.2E-03	2.1E-04	9.0E-04	9.1E-04	1.9E-03	7.1E-04	1.1E-03	7.6E-04	1.0E-03
23	7.0E-04	1.2E-03	2.1E-04	9.0E-04	8.4E-04	1.8E-03	7.1E-04	1.1E-03	7.5E-04	9.9E-04
22	6.5E-04	1.1E-03	2.1E-04	8.8E-04	7.7E-04	1.6E-03	7.0E-04	1.1E-03	7.3E-04	9.7E-04
21	6.0E-04	9.8E-04	2.1E-04	8.7E-04	7.1E-04	1.5E-03	6.9E-04	1.0E-03	7.1E-04	9.4E-04
20	5.4E-04	8.9E-04	2.0E-04	8.4E-04	6.4E-04	1.4E-03	6.7E-04	1.0E-03	6.8E-04	9.0E-04
19	4.8E-04	7.9E-04	2.0E-04	8.5E-04	5.7E-04	1.2E-03	6.7E-04	1.0E-03	6.5E-04	8.5E-04
18	4.5E-04	7.4E-04	2.1E-04	8.6E-04	5.0E-04	1.1E-03	6.6E-04	9.9E-04	6.0E-04	8.0E-04
17	4.5E-04	7.5E-04	2.1E-04	8.7E-04	5.4E-04	1.1E-03	6.6E-04	9.8E-04	5.7E-04	7.5E-04
16	5.2E-04	8.6E-04	2.1E-04	8.6E-04	5.8E-04	1.2E-03	6.5E-04	9.7E-04	5.3E-04	7.0E-04
15	5.9E-04	9.7E-04	2.0E-04	8.4E-04	6.2E-04	1.3E-03	6.4E-04	9.6E-04	4.9E-04	6.5E-04
14	6.5E-04	1.1E-03	1.9E-04	8.2E-04	6.5E-04	1.4E-03	6.3E-04	9.4E-04	5.1E-04	6.7E-04
13	6.9E-04	1.1E-03	1.8E-04	7.7E-04	6.8E-04	1.4E-03	6.2E-04	9.3E-04	5.2E-04	6.9E-04
12	7.3E-04	1.2E-03	1.7E-04	7.1E-04	6.9E-04	1.5E-03	6.1E-04	9.2E-04	5.2E-04	6.9E-04
11	7.5E-04	1.2E-03	1.6E-04	6.5E-04	7.5E-04	1.6E-03	6.0E-04	9.0E-04	5.1E-04	6.7E-04
10	7.5E-04	1.2E-03	1.5E-04	6.3E-04	8.0E-04	1.7E-03	5.8E-04	8.7E-04	4.9E-04	6.5E-04
9	7.5E-04	1.2E-03	1.6E-04	6.7E-04	8.4E-04	1.8E-03	5.6E-04	8.4E-04	4.6E-04	6.1E-04
8	7.3E-04	1.2E-03	1.7E-04	7.2E-04	8.7E-04	1.9E-03	5.3E-04	7.9E-04	4.4E-04	5.8E-04
7	7.0E-04	1.2E-03	1.8E-04	7.6E-04	8.8E-04	1.9E-03	4.9E-04	7.4E-04	4.4E-04	5.8E-04
6	6.6E-04	1.1E-03	1.9E-04	7.8E-04	8.7E-04	1.9E-03	4.6E-04	6.9E-04	4.5E-04	5.9E-04
5	6.0E-04	9.9E-04	1.8E-04	7.6E-04	8.3E-04	1.8E-03	4.2E-04	6.3E-04	4.6E-04	6.0E-04
4	5.4E-04	8.9E-04	1.8E-04	7.4E-04	7.9E-04	1.7E-03	3.8E-04	5.7E-04	4.6E-04	6.1E-04
3	4.8E-04	7.9E-04	1.6E-04	6.8E-04	7.3E-04	1.5E-03	3.4E-04	5.0E-04	4.5E-04	5.9E-04
2	3.8E-04	6.3E-04	1.4E-04	5.7E-04	6.1E-04	1.3E-03	2.6E-04	3.9E-04	3.8E-04	5.0E-04
1	2.3E-04	3.7E-04	8.1E-05	3.4E-04	3.5E-04	7.5E-04	1.4E-04	2.1E-04	2.2E-04	2.9E-04

Tabla 40. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POR en Y.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOL 74	
Pis o	Deriva- Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva- Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva- Y	Deriva Y_Esc
36	8.6E-04	1.4E-03	2.9E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.2E-04	1.1E-03	6.1E-04	8.1E-04
35	8.8E-04	1.4E-03	3.0E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.5E-04	1.1E-03	6.4E-04	8.5E-04
34	9.0E-04	1.5E-03	3.1E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.4E-03	7.8E-04	1.2E-03	6.7E-04	8.8E-04
33	9.2E-04	1.5E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.5E-03	8.0E-04	1.2E-03	6.9E-04	9.1E-04
32	9.4E-04	1.5E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.5E-03	8.2E-04	1.2E-03	7.1E-04	9.4E-04
31	9.5E-04	1.6E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.3E-04	1.2E-03	7.2E-04	9.5E-04
30	9.6E-04	1.6E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.4E-04	1.3E-03	7.3E-04	9.6E-04
29	9.7E-04	1.6E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.4E-04	1.3E-03	7.2E-04	9.6E-04
28	9.6E-04	1.6E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.4E-04	1.3E-03	7.1E-04	9.4E-04
27	9.6E-04	1.6E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.5E-03	8.3E-04	1.2E-03	7.0E-04	9.2E-04
26	9.5E-04	1.6E-03	3.2E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.4E-03	8.1E-04	1.2E-03	7.1E-04	9.4E-04
25	9.4E-04	1.5E-03	3.0E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.9E-04	1.2E-03	7.3E-04	9.6E-04
24	9.2E-04	1.5E-03	2.9E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.9E-04	1.2E-03	7.4E-04	9.7E-04
23	9.4E-04	1.5E-03	2.7E-04	1.1E-03	9.6E-04	2.0E-03	8.2E-04	1.2E-03	7.4E-04	9.7E-04
22	9.4E-04	1.6E-03	2.5E-04	1.1E-03	8.8E-04	1.9E-03	8.4E-04	1.3E-03	7.3E-04	9.6E-04
21	9.5E-04	1.6E-03	2.4E-04	1.0E-03	7.9E-04	1.7E-03	8.6E-04	1.3E-03	7.1E-04	9.4E-04
20	9.4E-04	1.5E-03	2.3E-04	9.7E-04	7.0E-04	1.5E-03	8.7E-04	1.3E-03	6.8E-04	9.0E-04
19	9.2E-04	1.5E-03	2.1E-04	9.0E-04	6.8E-04	1.4E-03	8.7E-04	1.3E-03	6.4E-04	8.5E-04
18	8.9E-04	1.5E-03	2.0E-04	8.2E-04	6.5E-04	1.4E-03	8.6E-04	1.3E-03	5.9E-04	7.8E-04
17	8.6E-04	1.4E-03	1.8E-04	7.4E-04	6.2E-04	1.3E-03	8.5E-04	1.3E-03	5.6E-04	7.3E-04
16	8.3E-04	1.4E-03	1.8E-04	7.6E-04	5.9E-04	1.2E-03	8.3E-04	1.2E-03	5.3E-04	7.0E-04
15	7.8E-04	1.3E-03	1.9E-04	7.8E-04	5.5E-04	1.2E-03	8.2E-04	1.2E-03	5.4E-04	7.1E-04
14	7.8E-04	1.3E-03	1.8E-04	7.7E-04	5.6E-04	1.2E-03	7.9E-04	1.2E-03	5.5E-04	7.2E-04
13	7.6E-04	1.3E-03	1.8E-04	7.5E-04	5.8E-04	1.2E-03	7.7E-04	1.1E-03	5.5E-04	7.3E-04
12	7.4E-04	1.2E-03	1.7E-04	7.0E-04	5.9E-04	1.3E-03	7.4E-04	1.1E-03	5.5E-04	7.2E-04
11	7.1E-04	1.2E-03	1.6E-04	6.6E-04	6.4E-04	1.4E-03	7.3E-04	1.1E-03	5.4E-04	7.1E-04
10	6.7E-04	1.1E-03	1.6E-04	6.8E-04	6.7E-04	1.4E-03	7.1E-04	1.1E-03	5.3E-04	7.0E-04
9	6.5E-04	1.1E-03	1.7E-04	7.3E-04	7.0E-04	1.5E-03	6.8E-04	1.0E-03	5.3E-04	7.0E-04
8	6.1E-04	1.0E-03	1.9E-04	7.8E-04	7.1E-04	1.5E-03	6.4E-04	9.5E-04	5.2E-04	6.9E-04
7	5.7E-04	9.4E-04	1.9E-04	8.1E-04	7.1E-04	1.5E-03	5.9E-04	8.8E-04	5.0E-04	6.6E-04
6	5.4E-04	8.9E-04	1.9E-04	8.1E-04	6.9E-04	1.5E-03	5.3E-04	7.9E-04	4.7E-04	6.3E-04
5	5.0E-04	8.1E-04	1.9E-04	7.8E-04	6.5E-04	1.4E-03	4.7E-04	7.0E-04	4.5E-04	5.9E-04
4	4.4E-04	7.2E-04	1.7E-04	7.2E-04	6.0E-04	1.3E-03	4.2E-04	6.3E-04	4.1E-04	5.5E-04
3	3.7E-04	6.0E-04	1.5E-04	6.4E-04	5.3E-04	1.1E-03	3.5E-04	5.3E-04	3.6E-04	4.7E-04
2	2.8E-04	4.6E-04	1.3E-04	5.3E-04	4.3E-04	9.2E-04	2.6E-04	3.9E-04	2.8E-04	3.7E-04
1	1.8E-04	3.0E-04	7.5E-05	3.2E-04	2.5E-04	5.4E-04	1.3E-04	2.0E-04	1.6E-04	2.1E-04

Tabla 41. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POS en X.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOLINA 74	
Pis o	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc
36	9.5E-04	1.6E-03	3.5E-04	1.4E-03	9.7E-04	2.1E-03	4.6E-04	6.8E-04	5.1E-04	6.8E-04
35	1.0E-03	1.7E-03	3.7E-04	1.6E-03	1.0E-03	2.2E-03	4.8E-04	7.2E-04	5.5E-04	7.2E-04
34	1.1E-03	1.8E-03	4.0E-04	1.7E-03	1.1E-03	2.4E-03	5.1E-04	7.7E-04	5.9E-04	7.8E-04
33	1.1E-03	1.9E-03	4.3E-04	1.8E-03	1.2E-03	2.6E-03	5.4E-04	8.1E-04	6.3E-04	8.3E-04
32	1.2E-03	2.0E-03	4.4E-04	1.9E-03	1.3E-03	2.8E-03	5.6E-04	8.4E-04	6.8E-04	8.9E-04
31	1.2E-03	2.0E-03	4.5E-04	1.9E-03	1.4E-03	2.9E-03	5.8E-04	8.6E-04	7.2E-04	9.6E-04
30	1.3E-03	2.1E-03	4.5E-04	1.9E-03	1.4E-03	2.9E-03	5.9E-04	8.7E-04	7.7E-04	1.0E-03
29	1.3E-03	2.1E-03	4.3E-04	1.8E-03	1.4E-03	2.9E-03	6.0E-04	9.0E-04	8.0E-04	1.1E-03
28	1.3E-03	2.1E-03	4.1E-04	1.7E-03	1.3E-03	2.8E-03	6.4E-04	9.5E-04	8.3E-04	1.1E-03
27	1.3E-03	2.1E-03	3.7E-04	1.6E-03	1.3E-03	2.7E-03	6.8E-04	1.0E-03	8.4E-04	1.1E-03
26	1.2E-03	2.0E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.2E-03	2.5E-03	7.2E-04	1.1E-03	8.4E-04	1.1E-03
25	1.3E-03	2.1E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.4E-04	1.1E-03	8.3E-04	1.1E-03
24	1.4E-03	2.2E-03	3.3E-04	1.4E-03	8.8E-04	1.9E-03	7.6E-04	1.1E-03	8.0E-04	1.1E-03
23	1.4E-03	2.3E-03	3.4E-04	1.4E-03	8.4E-04	1.8E-03	7.7E-04	1.1E-03	7.5E-04	1.0E-03
22	1.4E-03	2.3E-03	3.6E-04	1.5E-03	9.0E-04	1.9E-03	7.6E-04	1.1E-03	7.0E-04	9.2E-04
21	1.4E-03	2.4E-03	3.7E-04	1.5E-03	9.7E-04	2.1E-03	7.4E-04	1.1E-03	6.2E-04	8.2E-04
20	1.5E-03	2.4E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.1E-04	1.1E-03	5.4E-04	7.1E-04
19	1.5E-03	2.5E-03	3.2E-04	1.4E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.0E-04	1.0E-03	5.4E-04	7.2E-04
18	1.5E-03	2.5E-03	2.8E-04	1.2E-03	1.1E-03	2.4E-03	7.0E-04	1.0E-03	5.4E-04	7.2E-04
17	1.6E-03	2.6E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.2E-03	2.5E-03	7.5E-04	1.1E-03	5.4E-04	7.1E-04
16	1.6E-03	2.7E-03	2.5E-04	1.0E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.0E-04	1.2E-03	5.2E-04	6.9E-04
15	1.7E-03	2.8E-03	2.8E-04	1.2E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.4E-04	1.3E-03	5.5E-04	7.3E-04
14	1.8E-03	2.9E-03	3.0E-04	1.3E-03	1.3E-03	2.7E-03	8.6E-04	1.3E-03	5.7E-04	7.5E-04
13	1.8E-03	3.0E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.3E-03	2.8E-03	8.8E-04	1.3E-03	5.8E-04	7.7E-04
12	1.9E-03	3.1E-03	3.8E-04	1.6E-03	1.3E-03	2.9E-03	8.8E-04	1.3E-03	5.9E-04	7.8E-04
11	1.9E-03	3.1E-03	4.0E-04	1.7E-03	1.3E-03	2.8E-03	8.6E-04	1.3E-03	6.0E-04	8.0E-04
10	1.8E-03	3.0E-03	4.1E-04	1.7E-03	1.3E-03	2.7E-03	8.3E-04	1.2E-03	6.2E-04	8.2E-04
9	1.8E-03	2.9E-03	4.0E-04	1.7E-03	1.2E-03	2.5E-03	8.1E-04	1.2E-03	6.3E-04	8.3E-04
8	1.7E-03	2.8E-03	3.8E-04	1.6E-03	1.0E-03	2.2E-03	8.1E-04	1.2E-03	6.1E-04	8.1E-04
7	1.5E-03	2.5E-03	4.0E-04	1.7E-03	1.0E-03	2.1E-03	7.9E-04	1.2E-03	5.8E-04	7.6E-04
6	1.4E-03	2.3E-03	4.3E-04	1.8E-03	9.7E-04	2.1E-03	7.5E-04	1.1E-03	5.3E-04	7.0E-04
5	1.3E-03	2.1E-03	4.3E-04	1.8E-03	9.5E-04	2.0E-03	6.8E-04	1.0E-03	5.0E-04	6.6E-04
4	1.2E-03	1.9E-03	3.9E-04	1.6E-03	8.9E-04	1.9E-03	6.0E-04	9.0E-04	4.4E-04	5.9E-04
3	9.6E-04	1.6E-03	3.2E-04	1.3E-03	7.7E-04	1.6E-03	5.2E-04	7.7E-04	3.6E-04	4.7E-04
2	6.6E-04	1.1E-03	2.1E-04	8.8E-04	5.7E-04	1.2E-03	3.8E-04	5.7E-04	2.4E-04	3.2E-04
1	2.9E-04	4.7E-04	8.0E-05	3.4E-04	2.5E-04	5.3E-04	1.7E-04	2.5E-04	1.1E-04	1.4E-04

Tabla 42. Resumen de las derivas con análisis tiempo-historia en PC-POS en Y.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOLINA 74	
Pis o	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc
36	1.4E-03	2.3E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.4E-03	2.9E-03	7.2E-04	1.1E-03	7.8E-04	1.0E-03
35	1.4E-03	2.4E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.4E-03	3.0E-03	7.4E-04	1.1E-03	8.0E-04	1.1E-03
34	1.5E-03	2.4E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.1E-03	7.6E-04	1.1E-03	8.2E-04	1.1E-03
33	1.5E-03	2.5E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.2E-03	7.7E-04	1.2E-03	8.3E-04	1.1E-03
32	1.5E-03	2.5E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.2E-03	7.8E-04	1.2E-03	8.4E-04	1.1E-03
31	1.6E-03	2.6E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.5E-03	3.2E-03	7.9E-04	1.2E-03	8.5E-04	1.1E-03
30	1.6E-03	2.6E-03	3.2E-04	1.4E-03	1.5E-03	3.1E-03	7.9E-04	1.2E-03	8.5E-04	1.1E-03
29	1.6E-03	2.6E-03	3.0E-04	1.3E-03	1.4E-03	3.0E-03	7.9E-04	1.2E-03	8.7E-04	1.2E-03
28	1.6E-03	2.6E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.4E-03	2.9E-03	7.9E-04	1.2E-03	8.9E-04	1.2E-03
27	1.6E-03	2.6E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.3E-03	2.8E-03	8.0E-04	1.2E-03	8.9E-04	1.2E-03
26	1.6E-03	2.6E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.2E-03	2.6E-03	8.1E-04	1.2E-03	8.9E-04	1.2E-03
25	1.6E-03	2.7E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.2E-03	2.5E-03	8.1E-04	1.2E-03	8.8E-04	1.2E-03
24	1.6E-03	2.7E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.1E-03	2.3E-03	8.2E-04	1.2E-03	8.6E-04	1.1E-03
23	1.6E-03	2.7E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.0E-03	2.1E-03	8.3E-04	1.2E-03	8.3E-04	1.1E-03
22	1.6E-03	2.7E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.8E-04	1.9E-03	8.3E-04	1.2E-03	7.9E-04	1.0E-03
21	1.7E-03	2.8E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.5E-04	1.8E-03	8.2E-04	1.2E-03	7.4E-04	9.8E-04
20	1.7E-03	2.8E-03	2.5E-04	1.0E-03	9.3E-04	2.0E-03	8.2E-04	1.2E-03	6.8E-04	8.9E-04
19	1.7E-03	2.8E-03	2.6E-04	1.1E-03	1.0E-03	2.1E-03	8.1E-04	1.2E-03	6.1E-04	8.0E-04
18	1.7E-03	2.8E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.8E-04	1.2E-03	5.5E-04	7.3E-04
17	1.7E-03	2.7E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.6E-04	1.1E-03	5.0E-04	6.6E-04
16	1.6E-03	2.7E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.3E-04	1.1E-03	4.4E-04	5.8E-04
15	1.6E-03	2.6E-03	2.6E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.1E-04	1.1E-03	4.8E-04	6.3E-04
14	1.5E-03	2.5E-03	2.5E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.2E-03	7.0E-04	1.0E-03	5.1E-04	6.7E-04
13	1.5E-03	2.4E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.0E-03	2.2E-03	6.9E-04	1.0E-03	5.4E-04	7.1E-04
12	1.4E-03	2.4E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.0E-03	2.2E-03	6.7E-04	1.0E-03	5.5E-04	7.3E-04
11	1.4E-03	2.3E-03	2.5E-04	1.0E-03	1.0E-03	2.2E-03	6.6E-04	9.9E-04	5.6E-04	7.4E-04
10	1.4E-03	2.3E-03	2.4E-04	1.0E-03	1.0E-03	2.2E-03	6.4E-04	9.6E-04	5.8E-04	7.7E-04
9	1.4E-03	2.3E-03	2.3E-04	9.7E-04	9.9E-04	2.1E-03	6.2E-04	9.3E-04	6.1E-04	8.1E-04
8	1.3E-03	2.2E-03	2.1E-04	9.0E-04	9.5E-04	2.0E-03	6.0E-04	9.0E-04	6.2E-04	8.2E-04
7	1.3E-03	2.1E-03	1.9E-04	8.1E-04	9.1E-04	1.9E-03	5.8E-04	8.6E-04	6.1E-04	8.1E-04
6	1.2E-03	1.9E-03	1.7E-04	7.1E-04	8.7E-04	1.8E-03	5.4E-04	8.0E-04	5.9E-04	7.8E-04
5	1.0E-03	1.7E-03	1.5E-04	6.2E-04	7.8E-04	1.7E-03	4.8E-04	7.2E-04	5.3E-04	7.1E-04
4	8.7E-04	1.4E-03	1.4E-04	6.0E-04	6.7E-04	1.4E-03	4.2E-04	6.2E-04	4.7E-04	6.2E-04
3	6.9E-04	1.1E-03	1.5E-04	6.4E-04	5.4E-04	1.1E-03	3.4E-04	5.0E-04	3.8E-04	5.0E-04
2	4.8E-04	7.9E-04	1.5E-04	6.3E-04	4.0E-04	8.5E-04	2.4E-04	3.6E-04	2.6E-04	3.5E-04
1	2.2E-04	3.5E-04	1.1E-04	4.5E-04	2.0E-04	4.2E-04	1.1E-04	1.7E-04	1.2E-04	1.5E-04

Tabla 43. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POR en X.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOL 74	
Pis o	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc
36	4.8E-04	7.9E-04	1.8E-04	7.7E-04	6.2E-04	1.3E-03	2.3E-04	3.4E-04	3.1E-04	4.1E-04
35	5.5E-04	9.0E-04	2.1E-04	8.6E-04	6.9E-04	1.5E-03	2.4E-04	3.6E-04	3.4E-04	4.4E-04
34	6.1E-04	1.0E-03	2.3E-04	9.7E-04	7.6E-04	1.6E-03	2.7E-04	4.0E-04	3.7E-04	4.9E-04
33	6.6E-04	1.1E-03	2.5E-04	1.1E-03	8.4E-04	1.8E-03	2.9E-04	4.3E-04	4.0E-04	5.3E-04
32	7.0E-04	1.1E-03	2.8E-04	1.2E-03	9.1E-04	1.9E-03	3.0E-04	4.5E-04	4.3E-04	5.7E-04
31	7.1E-04	1.2E-03	3.0E-04	1.2E-03	9.6E-04	2.1E-03	3.2E-04	4.7E-04	4.6E-04	6.0E-04
30	7.2E-04	1.2E-03	3.1E-04	1.3E-03	1.0E-03	2.1E-03	3.3E-04	5.0E-04	4.8E-04	6.3E-04
29	7.1E-04	1.2E-03	3.2E-04	1.3E-03	1.0E-03	2.2E-03	3.5E-04	5.2E-04	4.9E-04	6.5E-04
28	6.9E-04	1.1E-03	3.2E-04	1.3E-03	1.0E-03	2.2E-03	3.6E-04	5.4E-04	5.0E-04	6.7E-04
27	6.7E-04	1.1E-03	3.2E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.3E-03	3.7E-04	5.6E-04	5.2E-04	6.9E-04
26	6.5E-04	1.1E-03	3.1E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.3E-03	3.8E-04	5.7E-04	5.3E-04	7.0E-04
25	6.2E-04	1.0E-03	2.9E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	3.8E-04	5.7E-04	5.3E-04	7.0E-04
24	5.8E-04	9.6E-04	2.7E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	3.8E-04	5.7E-04	5.2E-04	6.9E-04
23	5.5E-04	9.0E-04	2.5E-04	1.0E-03	9.7E-04	2.1E-03	3.8E-04	5.6E-04	5.1E-04	6.8E-04
22	5.4E-04	8.9E-04	2.2E-04	9.3E-04	9.1E-04	1.9E-03	3.7E-04	5.5E-04	4.9E-04	6.5E-04
21	5.2E-04	8.6E-04	1.9E-04	7.9E-04	8.5E-04	1.8E-03	3.6E-04	5.4E-04	5.1E-04	6.7E-04
20	5.0E-04	8.2E-04	1.8E-04	7.7E-04	7.7E-04	1.6E-03	3.7E-04	5.6E-04	5.2E-04	6.9E-04
19	4.7E-04	7.7E-04	1.8E-04	7.6E-04	6.8E-04	1.4E-03	3.7E-04	5.6E-04	5.3E-04	6.9E-04
18	4.2E-04	6.9E-04	1.8E-04	7.4E-04	5.9E-04	1.2E-03	3.6E-04	5.4E-04	5.2E-04	6.8E-04
17	3.8E-04	6.3E-04	1.8E-04	7.6E-04	5.5E-04	1.2E-03	3.6E-04	5.4E-04	5.1E-04	6.7E-04
16	3.5E-04	5.7E-04	1.9E-04	7.8E-04	5.5E-04	1.2E-03	3.6E-04	5.3E-04	5.0E-04	6.6E-04
15	4.1E-04	6.7E-04	1.9E-04	7.8E-04	5.4E-04	1.2E-03	3.6E-04	5.3E-04	4.8E-04	6.3E-04
14	4.9E-04	8.0E-04	1.8E-04	7.7E-04	5.5E-04	1.2E-03	3.5E-04	5.2E-04	4.5E-04	5.9E-04
13	5.6E-04	9.2E-04	1.8E-04	7.6E-04	6.2E-04	1.3E-03	3.4E-04	5.1E-04	4.1E-04	5.5E-04
12	6.1E-04	1.0E-03	1.8E-04	7.4E-04	6.9E-04	1.5E-03	3.5E-04	5.2E-04	3.7E-04	4.9E-04
11	6.3E-04	1.0E-03	1.8E-04	7.4E-04	7.5E-04	1.6E-03	3.6E-04	5.3E-04	3.5E-04	4.6E-04
10	6.4E-04	1.1E-03	2.0E-04	8.3E-04	8.0E-04	1.7E-03	3.6E-04	5.4E-04	3.7E-04	4.9E-04
9	6.4E-04	1.0E-03	2.2E-04	9.1E-04	8.6E-04	1.8E-03	3.7E-04	5.5E-04	3.8E-04	5.1E-04
8	6.1E-04	1.0E-03	2.3E-04	9.7E-04	9.0E-04	1.9E-03	3.6E-04	5.4E-04	3.9E-04	5.2E-04
7	5.7E-04	9.4E-04	2.4E-04	1.0E-03	9.4E-04	2.0E-03	3.6E-04	5.3E-04	3.9E-04	5.1E-04
6	5.3E-04	8.6E-04	2.4E-04	1.0E-03	9.5E-04	2.0E-03	3.4E-04	5.1E-04	3.8E-04	5.0E-04
5	4.7E-04	7.7E-04	2.4E-04	9.9E-04	9.2E-04	2.0E-03	3.1E-04	4.7E-04	3.6E-04	4.7E-04
4	4.1E-04	6.8E-04	2.3E-04	9.5E-04	8.8E-04	1.9E-03	2.8E-04	4.2E-04	3.3E-04	4.4E-04
3	3.6E-04	5.8E-04	2.0E-04	8.6E-04	8.0E-04	1.7E-03	2.5E-04	3.7E-04	3.0E-04	3.9E-04
2	3.1E-04	5.1E-04	1.6E-04	6.9E-04	6.4E-04	1.4E-03	1.9E-04	2.8E-04	2.4E-04	3.1E-04
1	1.7E-04	2.8E-04	8.6E-05	3.6E-04	3.4E-04	7.1E-04	9.5E-05	1.4E-04	1.2E-04	1.6E-04

Tabla 44. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PC-POS en Y.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC 2005		Tiempo Historia MOL 74	
Pis o	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc
36	1.7E-03	2.9E-03	3.6E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.3E-03	9.8E-04	1.5E-03	8.4E-04	1.1E-03
35	1.8E-03	2.9E-03	3.7E-04	1.6E-03	1.6E-03	3.4E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.6E-04	1.1E-03
34	1.8E-03	2.9E-03	3.7E-04	1.6E-03	1.6E-03	3.4E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.7E-04	1.1E-03
33	1.8E-03	2.9E-03	3.8E-04	1.6E-03	1.6E-03	3.4E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.8E-04	1.2E-03
32	1.8E-03	3.0E-03	3.7E-04	1.6E-03	1.6E-03	3.4E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.8E-04	1.2E-03
31	1.8E-03	3.0E-03	3.7E-04	1.5E-03	1.6E-03	3.4E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.8E-04	1.2E-03
30	1.8E-03	3.0E-03	3.7E-04	1.5E-03	1.6E-03	3.3E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.8E-04	1.2E-03
29	1.8E-03	3.0E-03	3.6E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.2E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.7E-04	1.1E-03
28	1.8E-03	2.9E-03	3.6E-04	1.5E-03	1.5E-03	3.1E-03	1.0E-03	1.5E-03	8.6E-04	1.1E-03
27	1.8E-03	2.9E-03	3.5E-04	1.5E-03	1.4E-03	2.9E-03	9.8E-04	1.5E-03	8.4E-04	1.1E-03
26	1.8E-03	2.9E-03	3.4E-04	1.4E-03	1.3E-03	2.8E-03	9.7E-04	1.4E-03	8.2E-04	1.1E-03
25	1.7E-03	2.9E-03	3.3E-04	1.4E-03	1.2E-03	2.6E-03	9.5E-04	1.4E-03	7.9E-04	1.1E-03
24	1.7E-03	2.8E-03	3.1E-04	1.3E-03	1.1E-03	2.4E-03	9.2E-04	1.4E-03	7.7E-04	1.0E-03
23	1.7E-03	2.7E-03	3.0E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	9.1E-04	1.4E-03	7.3E-04	9.7E-04
22	1.6E-03	2.7E-03	2.8E-04	1.2E-03	9.1E-04	1.9E-03	9.2E-04	1.4E-03	7.0E-04	9.2E-04
21	1.6E-03	2.7E-03	2.6E-04	1.1E-03	8.0E-04	1.7E-03	9.3E-04	1.4E-03	6.6E-04	8.7E-04
20	1.6E-03	2.7E-03	2.5E-04	1.0E-03	7.1E-04	1.5E-03	9.3E-04	1.4E-03	6.2E-04	8.2E-04
19	1.6E-03	2.6E-03	2.4E-04	1.0E-03	6.7E-04	1.4E-03	9.2E-04	1.4E-03	5.8E-04	7.6E-04
18	1.6E-03	2.6E-03	2.3E-04	9.6E-04	6.2E-04	1.3E-03	9.0E-04	1.3E-03	5.4E-04	7.1E-04
17	1.5E-03	2.5E-03	2.2E-04	9.2E-04	5.9E-04	1.3E-03	8.8E-04	1.3E-03	5.4E-04	7.2E-04
16	1.5E-03	2.5E-03	2.1E-04	8.8E-04	5.9E-04	1.2E-03	8.6E-04	1.3E-03	5.5E-04	7.2E-04
15	1.4E-03	2.4E-03	2.0E-04	8.3E-04	5.8E-04	1.2E-03	8.3E-04	1.2E-03	5.4E-04	7.2E-04
14	1.4E-03	2.3E-03	2.0E-04	8.3E-04	5.9E-04	1.2E-03	8.0E-04	1.2E-03	5.4E-04	7.1E-04
13	1.4E-03	2.3E-03	2.0E-04	8.2E-04	6.4E-04	1.4E-03	7.6E-04	1.1E-03	5.3E-04	7.0E-04
12	1.3E-03	2.2E-03	1.9E-04	7.9E-04	7.1E-04	1.5E-03	7.1E-04	1.1E-03	5.2E-04	6.8E-04
11	1.3E-03	2.1E-03	2.0E-04	8.4E-04	7.7E-04	1.6E-03	6.7E-04	1.0E-03	5.0E-04	6.6E-04
10	1.2E-03	2.0E-03	2.1E-04	8.7E-04	8.1E-04	1.7E-03	6.4E-04	9.6E-04	4.8E-04	6.3E-04
9	1.2E-03	1.9E-03	2.1E-04	8.8E-04	8.3E-04	1.8E-03	6.1E-04	9.0E-04	4.5E-04	5.9E-04
8	1.1E-03	1.8E-03	2.1E-04	8.7E-04	8.2E-04	1.8E-03	5.6E-04	8.4E-04	4.1E-04	5.5E-04
7	1.0E-03	1.6E-03	2.0E-04	8.4E-04	8.0E-04	1.7E-03	5.2E-04	7.7E-04	4.0E-04	5.3E-04
6	8.9E-04	1.5E-03	1.9E-04	7.8E-04	7.5E-04	1.6E-03	4.6E-04	6.9E-04	3.7E-04	4.9E-04
5	7.7E-04	1.3E-03	1.6E-04	6.8E-04	6.7E-04	1.4E-03	4.0E-04	6.0E-04	3.3E-04	4.4E-04
4	6.4E-04	1.1E-03	1.5E-04	6.1E-04	5.9E-04	1.3E-03	3.4E-04	5.0E-04	2.9E-04	3.8E-04
3	5.0E-04	8.3E-04	1.2E-04	5.2E-04	5.0E-04	1.1E-03	2.7E-04	4.0E-04	2.4E-04	3.1E-04
2	3.5E-04	5.7E-04	9.5E-05	4.0E-04	3.9E-04	8.3E-04	1.9E-04	2.9E-04	1.8E-04	2.4E-04
1	1.7E-04	2.8E-04	5.4E-05	2.3E-04	2.3E-04	4.8E-04	9.7E-05	1.5E-04	9.7E-05	1.3E-04

Tabla 45. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POS en X.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC2005		Tiempo Historia MOL74	
	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc	Deriva-X	Deriva X_Esc
36	7.6E-04	1.3E-03	2.4E-04	1.0E-03	6.3E-04	1.3E-03	4.2E-04	1.6E-03	5.2E-04	2.4E-03
35	8.1E-04	1.3E-03	2.7E-04	1.1E-03	6.9E-04	1.5E-03	4.4E-04	1.7E-03	5.6E-04	2.6E-03
34	8.7E-04	1.4E-03	2.9E-04	1.2E-03	7.7E-04	1.6E-03	4.7E-04	1.8E-03	6.2E-04	2.9E-03
33	9.3E-04	1.5E-03	3.0E-04	1.3E-03	8.6E-04	1.8E-03	5.0E-04	1.9E-03	6.8E-04	3.2E-03
32	1.0E-03	1.6E-03	3.1E-04	1.3E-03	9.5E-04	2.0E-03	5.3E-04	2.0E-03	7.4E-04	3.5E-03
31	1.1E-03	1.8E-03	3.0E-04	1.3E-03	1.0E-03	2.2E-03	5.6E-04	2.1E-03	7.9E-04	3.7E-03
30	1.1E-03	1.9E-03	3.0E-04	1.2E-03	1.1E-03	2.3E-03	5.9E-04	2.2E-03	8.4E-04	4.0E-03
29	1.2E-03	2.0E-03	2.8E-04	1.2E-03	1.1E-03	2.4E-03	6.3E-04	2.4E-03	8.8E-04	4.1E-03
28	1.3E-03	2.1E-03	2.7E-04	1.1E-03	1.1E-03	2.4E-03	6.7E-04	2.5E-03	9.1E-04	4.3E-03
27	1.3E-03	2.2E-03	2.8E-04	1.2E-03	1.1E-03	2.3E-03	7.1E-04	2.7E-03	9.2E-04	4.3E-03
26	1.4E-03	2.3E-03	2.8E-04	1.2E-03	1.0E-03	2.2E-03	7.5E-04	2.8E-03	9.2E-04	4.3E-03
25	1.4E-03	2.3E-03	2.8E-04	1.2E-03	9.4E-04	2.0E-03	7.7E-04	2.9E-03	9.1E-04	4.3E-03
24	1.4E-03	2.3E-03	2.7E-04	1.1E-03	8.8E-04	1.9E-03	7.9E-04	3.0E-03	8.8E-04	4.1E-03
23	1.4E-03	2.3E-03	2.5E-04	1.0E-03	8.4E-04	1.8E-03	8.1E-04	3.1E-03	8.6E-04	4.0E-03
22	1.4E-03	2.3E-03	2.3E-04	9.5E-04	8.6E-04	1.8E-03	8.2E-04	3.1E-03	8.4E-04	3.9E-03
21	1.4E-03	2.3E-03	2.4E-04	1.0E-03	9.0E-04	1.9E-03	8.3E-04	3.1E-03	8.0E-04	3.8E-03
20	1.4E-03	2.3E-03	2.5E-04	1.1E-03	9.0E-04	1.9E-03	8.4E-04	3.2E-03	7.6E-04	3.5E-03
19	1.4E-03	2.2E-03	2.6E-04	1.1E-03	8.8E-04	1.9E-03	8.6E-04	3.2E-03	7.0E-04	3.3E-03
18	1.3E-03	2.2E-03	2.5E-04	1.1E-03	8.3E-04	1.8E-03	8.7E-04	3.3E-03	6.3E-04	2.9E-03
17	1.3E-03	2.2E-03	2.5E-04	1.1E-03	8.6E-04	1.8E-03	8.9E-04	3.4E-03	5.7E-04	2.6E-03
16	1.3E-03	2.2E-03	2.6E-04	1.1E-03	8.8E-04	1.9E-03	9.0E-04	3.4E-03	6.0E-04	2.8E-03
15	1.4E-03	2.3E-03	2.6E-04	1.1E-03	8.9E-04	1.9E-03	9.1E-04	3.4E-03	6.4E-04	3.0E-03
14	1.4E-03	2.4E-03	2.6E-04	1.1E-03	8.8E-04	1.9E-03	9.1E-04	3.4E-03	6.7E-04	3.1E-03
13	1.5E-03	2.4E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.6E-04	1.8E-03	9.1E-04	3.4E-03	7.0E-04	3.3E-03
12	1.5E-03	2.5E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.1E-04	1.7E-03	8.9E-04	3.4E-03	7.2E-04	3.4E-03
11	1.5E-03	2.4E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.1E-04	1.7E-03	8.6E-04	3.3E-03	7.4E-04	3.4E-03
10	1.5E-03	2.4E-03	2.3E-04	9.8E-04	8.1E-04	1.7E-03	8.3E-04	3.1E-03	7.4E-04	3.5E-03
9	1.5E-03	2.5E-03	2.3E-04	9.5E-04	8.3E-04	1.8E-03	8.1E-04	3.0E-03	7.3E-04	3.4E-03
8	1.5E-03	2.4E-03	2.3E-04	9.6E-04	8.4E-04	1.8E-03	7.9E-04	3.0E-03	7.3E-04	3.4E-03
7	1.5E-03	2.4E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.4E-04	1.8E-03	7.5E-04	2.8E-03	7.3E-04	3.4E-03
6	1.4E-03	2.3E-03	2.4E-04	1.0E-03	8.5E-04	1.8E-03	7.2E-04	2.7E-03	7.3E-04	3.4E-03
5	1.3E-03	2.2E-03	2.5E-04	1.1E-03	8.2E-04	1.7E-03	6.7E-04	2.5E-03	7.0E-04	3.3E-03
4	1.2E-03	1.9E-03	2.5E-04	1.0E-03	7.6E-04	1.6E-03	6.1E-04	2.3E-03	6.6E-04	3.1E-03
3	9.7E-04	1.6E-03	2.2E-04	9.4E-04	6.5E-04	1.4E-03	5.2E-04	2.0E-03	5.7E-04	2.7E-03
2	6.8E-04	1.1E-03	1.7E-04	7.1E-04	4.7E-04	1.0E-03	3.8E-04	1.4E-03	4.3E-04	2.0E-03
1	2.9E-04	4.7E-04	7.9E-05	3.3E-04	2.1E-04	4.5E-04	1.7E-04	6.3E-04	1.9E-04	9.0E-04

Tabla 46. Resumen de las derivas con análisis lineal tiempo-historia en PR-POS en Y.

TH	Tiempo Historia PQR 66		Tiempo Historia PQR ANC		Tiempo Historia SCO 74		Tiempo Historia TAC2005		Tiempo Historia MOL74	
	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc	Deriva-Y	Deriva Y_Esc
36	2.3E-03	3.8E-03	5.5E-04	2.3E-03	1.4E-03	3.0E-03	9.0E-04	3.4E-03	8.2E-04	3.9E-03
35	2.4E-03	3.9E-03	5.6E-04	2.3E-03	1.4E-03	3.0E-03	9.1E-04	3.4E-03	8.4E-04	3.9E-03
34	2.4E-03	3.9E-03	5.6E-04	2.4E-03	1.4E-03	3.1E-03	9.2E-04	3.5E-03	8.4E-04	4.0E-03
33	2.4E-03	3.9E-03	5.7E-04	2.4E-03	1.5E-03	3.1E-03	9.3E-04	3.5E-03	8.5E-04	4.0E-03
32	2.4E-03	3.9E-03	5.7E-04	2.4E-03	1.5E-03	3.1E-03	9.3E-04	3.5E-03	8.5E-04	4.0E-03
31	2.4E-03	3.9E-03	5.7E-04	2.4E-03	1.4E-03	3.1E-03	9.2E-04	3.5E-03	8.5E-04	4.0E-03
30	2.3E-03	3.9E-03	5.6E-04	2.3E-03	1.4E-03	3.0E-03	9.2E-04	3.5E-03	8.5E-04	4.0E-03
29	2.3E-03	3.8E-03	5.4E-04	2.3E-03	1.4E-03	2.9E-03	9.0E-04	3.4E-03	8.4E-04	4.0E-03
28	2.3E-03	3.7E-03	5.2E-04	2.2E-03	1.3E-03	2.8E-03	8.9E-04	3.4E-03	8.3E-04	3.9E-03
27	2.2E-03	3.7E-03	4.9E-04	2.1E-03	1.3E-03	2.7E-03	8.9E-04	3.3E-03	8.1E-04	3.8E-03
26	2.2E-03	3.6E-03	4.6E-04	1.9E-03	1.2E-03	2.6E-03	9.0E-04	3.4E-03	7.9E-04	3.7E-03
25	2.1E-03	3.5E-03	4.2E-04	1.8E-03	1.1E-03	2.4E-03	9.0E-04	3.4E-03	7.6E-04	3.6E-03
24	2.1E-03	3.4E-03	3.8E-04	1.6E-03	1.1E-03	2.3E-03	9.1E-04	3.4E-03	7.2E-04	3.4E-03
23	2.0E-03	3.3E-03	3.4E-04	1.4E-03	9.9E-04	2.1E-03	9.1E-04	3.4E-03	6.8E-04	3.2E-03
22	1.9E-03	3.1E-03	3.2E-04	1.3E-03	9.1E-04	1.9E-03	9.0E-04	3.4E-03	6.4E-04	3.0E-03
21	1.8E-03	3.0E-03	3.0E-04	1.3E-03	8.2E-04	1.8E-03	8.9E-04	3.4E-03	6.2E-04	2.9E-03
20	1.8E-03	2.9E-03	2.8E-04	1.2E-03	7.6E-04	1.6E-03	8.7E-04	3.3E-03	5.9E-04	2.8E-03
19	1.7E-03	2.8E-03	2.5E-04	1.0E-03	7.5E-04	1.6E-03	8.5E-04	3.2E-03	5.6E-04	2.6E-03
18	1.6E-03	2.7E-03	2.2E-04	9.2E-04	7.3E-04	1.6E-03	8.2E-04	3.1E-03	5.2E-04	2.4E-03
17	1.6E-03	2.6E-03	1.9E-04	7.9E-04	7.2E-04	1.5E-03	8.0E-04	3.0E-03	4.9E-04	2.3E-03
16	1.5E-03	2.4E-03	2.0E-04	8.2E-04	7.3E-04	1.5E-03	7.7E-04	2.9E-03	4.4E-04	2.1E-03
15	1.4E-03	2.3E-03	2.1E-04	8.7E-04	7.3E-04	1.5E-03	7.5E-04	2.8E-03	4.0E-04	1.9E-03
14	1.4E-03	2.3E-03	2.2E-04	9.1E-04	7.2E-04	1.5E-03	7.4E-04	2.8E-03	4.1E-04	1.9E-03
13	1.4E-03	2.3E-03	2.3E-04	9.5E-04	7.3E-04	1.6E-03	7.3E-04	2.8E-03	4.3E-04	2.0E-03
12	1.4E-03	2.2E-03	2.4E-04	1.0E-03	7.4E-04	1.6E-03	7.1E-04	2.7E-03	4.4E-04	2.1E-03
11	1.3E-03	2.2E-03	2.5E-04	1.1E-03	7.5E-04	1.6E-03	6.8E-04	2.6E-03	4.5E-04	2.1E-03
10	1.3E-03	2.1E-03	2.6E-04	1.1E-03	7.7E-04	1.6E-03	6.5E-04	2.4E-03	4.5E-04	2.1E-03
9	1.2E-03	2.0E-03	2.6E-04	1.1E-03	7.7E-04	1.6E-03	6.1E-04	2.3E-03	4.4E-04	2.1E-03
8	1.2E-03	1.9E-03	2.6E-04	1.1E-03	7.5E-04	1.6E-03	5.7E-04	2.2E-03	4.3E-04	2.0E-03
7	1.1E-03	1.8E-03	2.5E-04	1.0E-03	7.1E-04	1.5E-03	5.3E-04	2.0E-03	4.2E-04	2.0E-03
6	9.9E-04	1.6E-03	2.3E-04	9.7E-04	6.6E-04	1.4E-03	4.7E-04	1.8E-03	3.9E-04	1.8E-03
5	8.6E-04	1.4E-03	2.1E-04	8.6E-04	5.9E-04	1.2E-03	4.0E-04	1.5E-03	3.5E-04	1.6E-03
4	7.3E-04	1.2E-03	1.8E-04	7.4E-04	5.1E-04	1.1E-03	3.3E-04	1.2E-03	3.0E-04	1.4E-03
3	5.7E-04	9.4E-04	1.5E-04	6.1E-04	4.2E-04	8.8E-04	2.5E-04	9.5E-04	2.5E-04	1.2E-03
2	4.1E-04	6.7E-04	1.1E-04	4.6E-04	3.2E-04	6.8E-04	1.7E-04	6.5E-04	1.8E-04	8.5E-04
1	2.0E-04	3.3E-04	6.0E-05	2.5E-04	1.8E-04	3.9E-04	9.3E-05	3.5E-04	9.7E-05	4.5E-04

4.10. Comparación de Derivas

La comparación de las derivas se realizó por nivel y por el sentido de la dirección de análisis. Solo se contempló las derivas obtenidas por el análisis lineal tiempo-historia para cada registro sísmico y análisis dinámico modal espectral. A continuación, se muestran las diferencias existentes entre los dos métodos empleados por nivel en ambas direcciones para el caso de 36 niveles, el cual representa el caso analizado en la presente investigación. Se puede apreciar que para los casos de PC-POR las derivas obtenidas del análisis dinámico modal espectral engloban a las otras derivas conseguidas por los análisis lineal tiempo-historia, esto quiere decir que mediante el análisis modal espectral se obtienen respuestas dinámicas mayores. Asimismo, existen casos donde las respuestas dinámicas mediante el análisis lineal tiempo-historia son mayores, pero siempre por debajo de lo establecido por la Norma E.030 para edificios de concreto armado.

Figura 23. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POR en X.

Figura 24. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POR en Y.

Figura 25. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POS en X.

Figura 26. Comparación de las derivas para 36 niveles en PC-POS en Y.

Figura 27. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POR en X.

Figura 28. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POR en Y.

Figura 29. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POS en X.

Figura 30. Comparación de las derivas para 36 niveles en PR-POS en Y.

4.11. Comparación de Cortantes Basales

A partir de los análisis realizados previamente se procede a determinar los cortantes en la base para los cinco registros seleccionados por cada nivel en consideración y por cada dirección de análisis. Se comparó las cortantes en la base para los análisis estático, análisis dinámico modal espectral y análisis lineal tiempo historia obtenidas mediante el programa ETABS. Un resumen de todas las cortantes encontradas se puede apreciar en las siguientes tablas.

Tabla 47. Comparación por nivel del cortante basal en planta cuadrada con pórticos.

NIVELES	V. Análisis Estático esc (tonf)		V. Análisis Dinámico Modal Espectral (tonf) E030		V. Análisis Dinámico de Diseño (tonf)		V. Análisis Lineal Tiempo-Historia (tonf)									
	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
							X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
24	1969	1769	1725	1589	1725	1589	734	903	1046	864	687	870	626	532	890	700
26	1881	1809	1660	1543	1660	1543	774	989	774	655	1101	1014	626	798	751	966
28	1944	1944	1608	1501	1608	1555	1064	759	775	655	1319	1279	1118	974	1042	914
30	2060	2060	1692	1509	1692	1648	1093	824	970	201	1661	1295	795	782	1305	1112
32	2300	2300	1800	1575	1840	1840	830	1277	779	791	1561	1269	1023	972	1282	1092
34	2435	2435	1766	1575	1948	1948	680	829	905	762	1727	1718	957	1233	1243	1266
36	2614	2614	1743	1487	2091	2091	1403	1489	945	1044	2006	1854	1516	1486	1618	1719

Tabla 48. Comparación por nivel de cortante basal en planta rectangular con pórticos.

NIVELES	V. Análisis Estático esc (tonf)		V. Análisis Dinámico Modal Espectral (tonf) E030		V. Análisis Dinámico de Diseño		V. Análisis Lineal Tiempo-Historia (tonf)									
	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
							X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
24	3382	2536	2771	2464	2771	2464	1089	1415	1796	1275	1280	1050	1852	2000	1789	1413
26	3171	2687	2790	2476	2790	2476	1136	1643	1319	1316	1104	1538	1286	1178	1456	1462
28	3190	2900	2761	2401	2761	2401	1351	1535	1614	1118	1903	1694	1048	1099	1165	1668
30	2897	2897	2526	2225	2526	2317	1359	1707	972	975	1533	1742	1233	1698	1221	1310
32	3340	3340	2490	2119	2672	2672	1624	1582	1245	1060	1850	2427	1495	2035	1462	1638
34	3550	3550	2456	2047	2840	2840	1656	1238	1006	1490	2438	2587	1733	2076	1814	1891
36	3760	3760	2442	1965	3008	3008	1206	1149	1215	1154	2258	2685	1407	1581	1949	2773

Tabla 49. Comparación por nivel de cortante basal en planta cuadrada con losas postensadas.

NIVELES	V. Análisis Estático esc (tonf)		V. Análisis Dinámico Modal Espectral (tonf) E030		V. Análisis Dinámico de Diseño		V. Análisis Lineal Tiempo-Historia (tonf)									
	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
							X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
24	1357	1357	753	1045	1085	1085	558	761	426	530	395	1078	622	741	688	807
26	1470	1470	590	978	1176	1176	419	764	368	799	466	1248	280	971	348	1062
28	1712	1712	613	910	1370	1370	349	759	315	602	439	645	479	1180	690	924
30	1766	1784	810	1108	1413	1427	705	728	622	1026	556	888	718	1515	534	837
32	2123	2123	1030	1339	1698	1698	583	1089	608	1281	829	1295	912	1255	802	1366
34	2307	2307	1002	1192	1846	1846	506	599	573	767	716	934	749	1011	770	1008
36	2444	2444	1105	1272	1955	1955	561	667	717	843	722	657	799	1136	824	895

Tabla 50. Comparación por nivel de cortante basal en planta rectangular con losas postensadas.

NIVELES	V. Análisis Estático esc (tonf)		V. Análisis Dinámico Modal Espectral (tonf) E030		V. Análisis Dinámico de Diseño		V. Análisis Lineal Tiempo-Historia (tonf)									
	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
							X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
24	2054	2054	932	1960	1643	1960	618	1123	459	1047	805	932	872	1590	941	1411
26	2226	2226	894	1927	1781	1927	535	1527	436	1103	560	1570	679	1074	787	1508
28	3190	2900	992	1924	2552	2320	550	1487	437	877	695	1943	591	1096	990	1853
30	2755	2755	953	1816	2204	2204	557	908	459	1229	733	2058	632	1326	0	0
32	3607	3607	1233	1940	2886	2886	919	1132	715	1332	718	2348	1054	2492	1610	2023
34	3834	3834	1253	1889	3067	3067	973	1217	511	1404	668	3126	929	1907	1337	2376
36	4060	4060	1981	2228	3248	3248	1086	1346	743	1564	1292	1962	1850	2677	1983	2197

4.12. Diseño de Muro de Corte

Para el diseño de placas se consideró el muro de corte que se encuentra en el extremo izquierdo y en el primer nivel para una edificación de veintiocho pisos y se verificó tanto por flexo-compresión como por corte. Para poder realizar su análisis, se procedió a su definición en el Section Designer del programa ETABS.

Figura 31. Ubicación y definición de la placa P1A.

4.12.1. Diseño por Flexo-Compresión

En el diseño por flexo-compresión considera los efectos por carga axial y flexión a la vez. La Norma E.060 establece que los elementos donde $P_u > 0.1 * f'_c * A_g$ son diseñados por flexo-compresión. Se asumen nuevamente las hipótesis sobre propiedades de materiales mencionadas en el diseño por flexión. Luego, se grafica un diagrama de interacción entre la carga axial (P_n) y el momento de falla (M_n) del elemento. Una vez definida la placa en el software se obtuvo los siguientes resultados.

	0 GRADOS	M_{3-3}	180 GRADOS	M_{3-3}
	fP_n (tn)	fM_n (tn.m)	fP_n (tn)	fM_n (tn.m)
1	19383.7	85.5	19383.7	85.5
2	17692.0	21199.3	17681.9	-21063.3
3	16509.0	24244.9	16498.1	-24115.5
4	15299.8	26655.7	15287.4	-26538.1
5	14074.7	28408.4	14059.8	-28308.9
6	12826.2	29526.2	12807.3	-29452.4
7	11540.9	30049.7	11515.8	-30011.8
8	10193.3	30056.8	10158.5	-30069.8
9	9977.1	30783.9	10154.9	-31960.3
10	9760.9	31510.9	9858.8	-32309.1
11	9544.7	32238.0	9562.7	-32657.9
12	9328.5	32965.1	9266.6	-33006.6
13	8352.1	30487.2	8289.4	-30530.3
14	6139.4	23935.2	6099.0	-24048.9
15	-1199.7	-127.9	-1199.7	-127.9

Figura 32. Valores del momento flector para la dirección 3-3.

Figura 33. Diagrama de Interacción M3-3

	90 GRADOS	M_{2-2}	270 GRADOS	M_{2-2}
	fPn (tn)	fMn(tn.m)	fPn (tn)	fMn(tn.m)
1	19383.7	164.4	19383.7	164.4
2	19383.7	-2362.6	15697.0	6931.2
3	19383.7	-4384.6	10450.7	9878.0
4	19383.7	-6119.3	9317.4	10167.1
5	19383.7	-7586.8	8145.4	10168.3
6	18612.8	-8779.7	6941.4	9883.7
7	17458.2	-9714.3	5686.3	9323.9
8	16256.8	-10421.3	4341.8	8506.6
9	15616.7	-10552.3	3862.2	8438.7
10	14976.5	-10683.3	3450.9	8284.6
11	14336.4	-10814.3	2842.3	7597.9
12	13696.3	-10945.3	1956.9	6116.7
13	13056.2	-11076.3	1018.9	4396.7
14	6089.2	-6432.1	-30.4	2315.0
15	-1199.7	-246.0	-1199.7	-246.0

Figura 34. Valores del momento flector para la dirección 2-2.

Figura 35. Diagrama de Interacción M2-2

Como se observa, los puntos de las combinaciones de carga se encuentran dentro del diagrama de interacción con lo cual se verifica que cumple con el diseño por flexo compresión. Ello logra que resista las solicitaciones por carga y sismo.

4.12.2. Diseño por Corte

Para el diseño por corte se contemplaron todas las combinaciones de carga que se encuentran detalladas en la Norma E.060 y se consideró la cortante máxima tanto para la dirección en el sentido 2-2 y 3-3.

Tabla 51. Combinación de cargas para cortante último

	0	0	Combinacion	Loc	P (M33)	P (M22)	V2	V3	M2	M3	T
Piso 1	P1A	CMV	Top	6352.59997	6352.59997	0.28587	76.80522	-61.49526	123.888	0.94861	
Piso 1	P1A	CMV	Bottom	6352.59997	6352.59997	0.28587	76.80522	230.82507	125.00117	0.94892	
Piso 1	P1A	CMV/SXX MAX	Top	7261.74865	7261.74865	27.109825	363.148275	420.643725	300.260925	60.03185	
Piso 1	P1A	CMV/SXX MAX	Bottom	7261.74865	7261.74865	27.109825	363.148275	1793.872	402.5207	60.033	
Piso 1	P1A	CMV/SXX MIN	Top	3844.61185	3844.61185	-26.645575	-228.867525	-528.170475	-100.428375	-58.50135	
Piso 1	P1A	CMV/SXX MIN	Bottom	3844.61185	3844.61185	-26.645575	-228.867525	-1390.327	-200.8807	-58.502	
Piso 1	P1A	CMV/SYY MAX	Top	5553.93745	5553.93745	366.194725	67.276675	-53.526975	4561.56825	414.89955	
Piso 1	P1A	CMV/SYY MAX	Bottom	5553.93745	5553.93745	366.194725	67.276675	202.4078	5910.2071	414.8745	
Piso 1	P1A	CMV/SYY MIN	Top	5552.42305	5552.42305	-365.730475	67.004075	-53.999775	-4361.736375	-413.38905	
Piso 1	P1A	CMV/SYY MIN	Bottom	5552.42305	5552.42305	-365.730475	67.004075	201.1372	-5708.5671	-413.3435	
Piso 1	P1A	CMSXX MAX	Top	5307.74391	5307.74391	26.96716	339.52497	470.58626	236.33859	59.54299	
Piso 1	P1A	CMSXX MAX	Bottom	5307.74391	5307.74391	26.96716	339.52497	1606.61911	338.04279	59.54398	
Piso 1	P1A	CMSXX MIN	Top	1890.60711	1890.60711	-26.78824	-252.49083	-509.27589	-164.35101	-58.99021	
Piso 1	P1A	CMSXX MIN	Bottom	1890.60711	1890.60711	-26.78824	-252.49083	-1461.34291	-265.35861	-58.99102	
Piso 1	P1A	CMSYY MAX	Top	3599.93271	3599.93271	366.05206	43.65337	-34.63239	4497.64629	414.41089	
Piso 1	P1A	CMSYY MAX	Bottom	3599.93271	3599.93271	366.05206	43.65337	131.39189	5845.72919	414.38548	
Piso 1	P1A	CMSYY MIN	Top	3598.41831	3598.41831	-365.87314	43.38077	-35.10519	-4425.65871	-413.85791	
Piso 1	P1A	CMSYY MIN	Bottom	3598.41831	3598.41831	-365.87314	43.38077	130.12129	-5773.04501	-413.83252	

Para la malla horizontal, se consideró el peralte efectivo es igual a 0.7 veces la longitud del muro. Finalmente, se procedió con el cálculo de la malla vertical, los cuales se calcularán siempre y cuando la cuantía de la malla horizontal cumpla con dos condiciones: que exceda el valor de 0.0025 y la relación entre el alto y la longitud del muro sea menor a 2.5.

Tabla 52. Cuantía y espaciamiento de la placa P1A.

	Vu 2-2	Vu 3-3
Malla Horizo.		
hm (cm)	10600	1030
lm (cm)	560	650
As (1 barra) (cm2)	2	2
S (cm)	12.5	15
Ancho muro (cm)	45	45
ph	0.0071	0.0059
pv =	0.0025	0.0041
Malla vertical		
As (1 barra) (cm2)	1.29	1.29
s (cm) =	22.93	14.09

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de los datos obtenidos para los casos de estudio se realizó una gráfica de C/R calculado versus el período natural de las estructuras, lo cual muestra que existe una tendencia a disminuir conforme avanza el período. Para nuestro caso los períodos se encuentran en el rango de 1 a 4 segundos. Y se puede apreciar que en el período 1.5 segundos en ambos sentidos coincide con el valor C/R mínimo indicado por la norma E.030.

Figura 36. Variación del C/R calculado en función del período en el sentido X.

Figura 37. Variación del C/R calculado en función del período en el sentido Y.

Asimismo, se realizó la comparación entre los resultados de cortantes obtenidos del análisis dinámico modal espectral y los provenientes del análisis lineal tiempo-historia para todos

los escenarios previstos mediante un diagrama de barras indicando en la parte superior cuál es el valor de C/R calculado por cada piso.

Figura 38. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PC-POR.

Figura 39. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PC-POR.

Figura 40. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PC-POS.

Figura 41. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PC-POS.

Figura 42. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PR-POR.

Figura 43. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PR-POR.

Figura 44. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido X para PR-POS.

Figura 45. Comparación de las cortantes con el C/R calculado en el sentido Y para PR-POS.

Finalmente, se realizó un ratio que relaciona el cortante obtenido del análisis lineal tiempo-historia con el cortante del análisis dinámico modal espectral para cada grupo de modelos y para cada sentido, luego estos ratios fueron multiplicados por el C/R calculado en cada caso con la finalidad de contar con un C/R propuesto.

Tabla 53. Ratios de cortante para edificios PC-POR para cada caso de registro sísmico

V T-H / V Espectral (*)									
PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
0.426	0.568	0.607	0.544	0.399	0.547	0.363	0.335	0.516	0.441
0.466	0.641	0.466	0.425	0.663	0.657	0.377	0.517	0.453	0.626
0.662	0.505	0.482	0.436	0.821	0.852	0.695	0.649	0.648	0.609
0.646	0.546	0.573	0.133	0.982	0.858	0.470	0.518	0.771	0.737
0.461	0.811	0.433	0.502	0.867	0.806	0.568	0.617	0.712	0.693
0.385	0.526	0.512	0.484	0.978	1.091	0.542	0.783	0.704	0.804
0.805	1.001	0.542	0.702	1.151	1.247	0.870	1.000	0.928	1.156

(*) V T-H: Cortante Basal de la edificación del análisis tiempo-historia

V Espectral: Cortante Basal de la edificación del análisis dinámico espectral

Tabla 54. Ratios de cortante para edificios PC-POS para cada caso de registro sísmico

V T-H / V Espectral (*)									
PQR66		PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
0.741	0.729	0.567	0.507	0.525	1.032	0.827	0.709	0.914	0.772
0.711	0.781	0.625	0.817	0.790	1.276	0.474	0.993	0.589	1.086
0.569	0.834	0.513	0.661	0.715	0.709	0.782	1.296	1.125	1.015
0.871	0.657	0.768	0.926	0.687	0.802	0.887	1.368	0.659	0.755
0.566	0.813	0.590	0.956	0.805	0.967	0.886	0.937	0.779	1.020
0.505	0.503	0.571	0.644	0.714	0.784	0.748	0.849	0.769	0.846
0.507	0.525	0.649	0.663	0.654	0.517	0.723	0.893	0.746	0.704

(*) V T-H: Cortante Basal de la edificación del análisis tiempo-historia

V Espectral: Cortante Basal de la edificación del análisis dinámico espectral

Tabla 55. Ratios de cortante para edificios PR-POR para cada caso de registro sísmico

V T-H / V Espectral (*)									
PQR66		MOL 74		TAC2005		PQR70		SCO74	
X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
0.39	0.57	0.67	0.81	0.65	0.57	0.65	0.52	0.46	0.43
0.41	0.66	0.46	0.48	0.52	0.59	0.47	0.53	0.40	0.62
0.49	0.64	0.38	0.46	0.42	0.69	0.58	0.47	0.69	0.71
0.54	0.77	0.49	0.76	0.48	0.59	0.38	0.44	0.61	0.78
0.65	0.75	0.60	0.96	0.59	0.77	0.50	0.50	0.74	1.15
0.67	0.60	0.71	1.01	0.74	0.92	0.41	0.73	0.99	1.26
0.49	0.58	0.58	0.80	0.80	1.41	0.50	0.59	0.92	1.37

(*) V T-H: Cortante Basal de la edificación del análisis tiempo-historia

V Espectral: Cortante Basal de la edificación del análisis dinámico espectral

Tabla 56. Ratios de cortante para edificios PR-POS para cada caso de registro sísmico.

V T-H / V Espectral (*)										
PQR66		MOQ200 1	PQR70		SCO74		MOL 74		TAC2005	
X-X	Y-Y	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y	X-X	Y-Y
0.66	0.57	0.68	0.49	0.53	0.86	0.48	0.94	0.81	1.01	0.72
0.60	0.79	1.00	0.49	0.57	0.63	0.81	0.76	0.56	0.88	0.78
0.55	0.77	0.89	0.44	0.46	0.70	1.01	0.60	0.57	1.00	0.96
0.58	0.50	1.25	0.48	0.68	0.77	1.13	0.66	0.73	0.00	0.00
0.75	0.58	1.38	0.58	0.69	0.58	1.21	0.85	1.28	1.31	1.04
0.78	0.64	1.36	0.41	0.74	0.53	1.66	0.74	1.01	1.07	1.26
0.55	0.60	1.38	0.38	0.70	0.65	0.88	0.93	1.20	1.00	0.99

(*) V T-H: Cortante Basal de la edificación del análisis tiempo-historia

V Espectral: Cortante Basal de la edificación del análisis dinámico espectral

Con los valores de los ratios se procedió a realizar unos cuadros que resumen las estimaciones del C/R propuesto en base a los análisis previamente realizados. Esto se obtuvo mediante la multiplicación de cada ratio obtenido por el valor que se obtuvo para cada edificio. Logrando conseguir valores menores a los que indica la Norma E.030, el cual es de 0.11; sin embargo, esto se ve mayormente reflejado en las edificaciones mayores e iguales a 30 niveles. Por lo cual se propuso un valor mínimo de C/R diferenciado en cuanto al número

de niveles.30 niveles. Por lo cual se propuso un valor mínimo de C/R diferenciado en cuanto al número de niveles.

Tabla 57. Resumen de C/R propuesto para el sentido X.

	NIVEL	Tx	C/R calculado	C/R propuesto				
				PQR 66	PQR70	SC074	MOL74	TACNA
PC-POR	24	1.284	0.13	0.055	0.079	0.052	0.047	0.067
	26	1.441	0.116	0.054	0.054	0.077	0.044	0.052
	28	1.602	0.104	0.069	0.050	0.085	0.072	0.067
	30	1.779	0.094	0.061	0.054	0.092	0.044	0.072
	32	1.873	0.089	0.041	0.039	0.077	0.051	0.063
	34	2.01	0.083	0.032	0.043	0.081	0.045	0.058
	36	2.23	0.075	0.060	0.041	0.086	0.065	0.070
PC-POS	24	2.666	0.059	0.044	0.033	0.031	0.049	0.054
	26	3.848	0.028	0.020	0.017	0.022	0.013	0.017
	28	3.074	0.044	0.025	0.023	0.031	0.034	0.049
	30	3.91	0.027	0.024	0.021	0.019	0.024	0.018
	32	2.863	0.051	0.029	0.030	0.041	0.045	0.040
	34	2.96	0.048	0.024	0.027	0.034	0.036	0.037
	36	3.229	0.04	0.020	0.026	0.026	0.029	0.030
PR-POR	24	1.111	0.15	0.059	0.097	0.069	0.100	0.097
	26	1.229	0.136	0.055	0.064	0.054	0.063	0.071
	28	1.353	0.123	0.060	0.072	0.085	0.047	0.052
	30	1.542	0.108	0.058	0.042	0.066	0.053	0.052
	32	1.557	0.107	0.070	0.053	0.079	0.064	0.063
	34	1.696	0.098	0.066	0.040	0.097	0.069	0.072
	36	1.835	0.091	0.045	0.045	0.084	0.052	0.073
PR-POS	24	2.901	0.05	0.033	0.025	0.043	0.047	0.050
	26	3.227	0.04	0.024	0.020	0.025	0.030	0.035
	28	3.045	0.045	0.025	0.020	0.032	0.027	0.045
	30	3.317	0.038	0.022	0.018	0.029	0.025	0.038
	32	2.789	0.054	0.040	0.031	0.031	0.046	0.071
	34	2.853	0.051	0.040	0.021	0.027	0.038	0.054
	36	2.401	0.069	0.038	0.026	0.045	0.064	0.069

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58. Resumen de C/R propuesto para el sentido Y.

	NIVEL	Ty	C/R calculado	C/R propuesto				
				PQR 66	PQR70	SC074	MOL74	TACNA
PC-POR	24	1.426	0.117	0.066	0.064	0.064	0.039	0.052
	26	1.605	0.104	0.067	0.044	0.068	0.054	0.065
	28	1.786	0.093	0.047	0.041	0.079	0.060	0.057
	30	1.975	0.084	0.046	0.047	0.072	0.044	0.062
	32	2.152	0.078	0.063	0.039	0.063	0.048	0.054
	34	2.298	0.073	0.038	0.035	0.080	0.057	0.059
	36	2.55	0.064	0.064	0.045	0.080	0.064	0.074
PC-POS	24	2.32	0.072	0.052	0.036	0.074	0.051	0.056
	26	3.04	0.045	0.035	0.037	0.057	0.045	0.049
	28	2.78	0.054	0.045	0.036	0.038	0.070	0.055
	30	3.446	0.035	0.023	0.032	0.028	0.048	0.026
	32	2.904	0.049	0.040	0.047	0.047	0.046	0.050
	34	3.04	0.045	0.023	0.029	0.035	0.038	0.038
	36	3.349	0.037	0.019	0.025	0.019	0.033	0.026
PR-POR	24	1.472	0.113	0.065	0.058	0.048	0.092	0.065
	26	1.672	0.1	0.066	0.053	0.062	0.048	0.059
	28	1.886	0.088	0.056	0.041	0.062	0.040	0.061
	30	2.149	0.078	0.060	0.034	0.061	0.060	0.046
	32	2.321	0.072	0.054	0.036	0.082	0.069	0.056
	34	2.58	0.063	0.038	0.046	0.080	0.064	0.058
	36	2.843	0.052	0.030	0.031	0.071	0.042	0.073
PR-POS	24	1.928	0.087	0.050	0.046	0.041	0.071	0.063
	26	2.235	0.075	0.059	0.043	0.061	0.042	0.059
	28	2.549	0.064	0.049	0.029	0.065	0.036	0.062
	30	2.872	0.051	0.025	0.035	0.058	0.037	0.042
	32	2.906	0.049	0.029	0.034	0.059	0.063	0.051
	34	3.162	0.042	0.027	0.031	0.070	0.042	0.053
	36	3.146	0.042	0.025	0.029	0.037	0.050	0.041

Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

- A partir de la comparación de las derivas se puede apreciar que a partir del nivel 30 las derivas obtenidas del análisis dinámico modal espectral y del análisis estático se superponen, mientras que en la edificación de mayor cantidad de niveles no se presenta este fenómeno debido al aumento de la sección de la placa.
- Las derivas obtenidas por el análisis lineal tiempo-historia fueron menores en comparación con las derivas del análisis dinámico modal espectral, salvo casos puntuales; sin embargo, todos son menores al 0.7%.
- El rango de periodos encontrado para los edificios altos de concreto armado estudiados es de 1.5 a 3 segundos para estructuras de planta cuadra conformada por pórticos y de planta rectangular conformada por pórticos, siendo la de mayor periodo la sección transversal que es más esbelta.
- El rango de periodos encontrado para los edificios altos de concreto armado estudiados es de 2.5 a 4 segundos para estructuras de planta cuadrada y rectangular con losas postensadas, siendo la de mayor periodo la sección transversal que es más esbelta.
- Se presenta un trabajo considerando edificios regulares con una distribución de sus elementos estructurales típicos y con arquitectura utilizada en edificios altos peruanos, como son el Hotel Westin Libertador y el Banco de la Nación.
- De las cortantes obtenidas mediante los tres métodos de análisis sísmico se puede diferir que, por lo general, las cortantes obtenidas mediante los análisis estático y dinámico modal espectral presentan valores mayores a los correspondientes por el análisis lineal tiempo historia, salvo en determinadas situaciones donde logra superarlas, tal es el caso de los edificios de planta rectangular con sistema de losa postensada de 30, 32 y 34 niveles para los sismos de La Molina de 1974 y Surco de 1974.
- El factor de amplificación dinámico es sensible al valor de C/R por lo que su variación depende de dicho valor. Se tomó en cuenta que para edificios de 24 a 28 niveles con planta cuadrada y rectangular con sistema de pórticos considerando el C/R mínimo igual a 0.11, el valor de la cortante no necesita ser amplificado, y en edificaciones mayores o iguales a 30 niveles, el factor de amplificación estaría en el orden de 150 %, mientras que para edificios de 24 a 36 niveles con planta cuadrada y rectangular con sistema de losa postensada, el valor del factor de amplificación el

valor más crítico alcanza el orden de 250%, aun así se comprobó mediante la comparación de las cortantes con el análisis dinámico modal espectral es muy conservador tomando en cuenta los resultados del análisis lineal tiempo-historia.

- El factor de amplificación dinámico con el valor de C/R calculado, sin considerar el C/R mínimo para los edificios de planta cuadrada con pórticos no necesita amplificarse; sin embargo, para los edificios de planta rectangular con pórticos, empieza a amplificarse a partir de las edificaciones de 32 niveles o más. De la misma manera, en los edificios con planta cuadrada con losa postensada y planta rectangular con pórticos se presenta el mismo fenómeno.
- Se comprueba que cumple con el diseño de placa tanto por corte como por flexo-compresión con el cortante obtenido mediante el análisis dinámico modal espectral.
- Para edificaciones de 24 a 36 pisos, el valor de C/R propuesto es menor al establecido de la Norma E.030, siendo su mayor valor en la dirección X, 0.10 para el edificio de planta rectangular con pórticos de 24 niveles, mientras que en la dirección Y su valor máximo es 0.092 para la misma edificación ambos para el sismo de La Molina de 1974.
- Se propone dos valores de C/R diferenciados por el sistema estructural. Para edificaciones de planta cuadrada y rectangular con losa postensada el valor mínimo de C/R es 0.075, mientras que para edificaciones de planta cuadrada y rectangular con pórticos el valor mínimo de C/R es de 0.10.
- En este proyecto no se calculó las fuerzas de viento lo que se considera primordial en edificios altos, se sugiere estudiarlo.
- La investigación presenta respuestas estructurales ante fuerzas sísmicas, pero se entiende que, frente a fuerzas laterales de viento para edificios con períodos naturales altos, teniendo en cuenta el factor de Gust esta fuerza podría ser mayor e incluso predominante en algunos pisos, por lo cual se recomienda estudiar las fuerzas de viento.
- Se utilizó cinco registros considerando un escalamiento al *peak ground acceleration* (PGA) de diseño equivalente a 0.45g y se seleccionaron los registros cuyas pseudoaceleraciones sean altas para el rango de periodos que corresponde a estos edificios altos de 1.5 a 4 segundos. Se pudo observar que todos los registros escalados tienen pseudo-aceleraciones comparables dentro de ese rango de periodo, pero se escogieron los registros que presentar mayor valor.

- Modificando el tipo de suelo donde se va a cimentar la edificación a S2, las derivas cumplirían con lo indicado por la Norma. Además, en cuanto al diseño por corte en muros de corte se necesitaría tener una mayor cuantía.

7. RECOMENDACIONES

- Tomar en consideración la verificación minuciosa de que los registros empleados para los análisis tiempo historia se encuentren correctamente calibrados y sean escalados a 0.45 veces el valor de la aceleración de la gravedad.
- Para la elección de los registros sísmicos se debe tener en cuenta que las amplitudes de Fourier sean similares con el objetivo de que las respuestas sean comparables.
- Se recomienda que para futuras investigaciones se tome en consideración tanto el efecto de las irregularidades en planta y altura, así como otro tipo de análisis dinámico utilizado en otros códigos sísmicos.
- Ha sido posible comprobar la funcionalidad de la cortante obtenida por el análisis dinámico modal espectral mediante la comprobación del diseño de placa; sin embargo, para un mejor análisis se deberían de contemplar todas las placas y ver de qué forma varían.
- Estudiar el efecto del viento, puesto que, para edificaciones con períodos altos, en algunos niveles, sería predominante en el diseño de elementos de concreto armado.
- Comprobar que el valor de R sea el adecuado para estructuras de largo período, pudiendo incluso ser menor a 6, para ello se sugiere realizar un análisis no lineal tiempo-historia.

8. REFERENCIAS

[1] Alfaro, V. (2017). Estudio comparativo de la Norma Peruana E.030 Diseño Sismorresistente y la Norma Chilena NCH433 Diseño Sísmico de edificios y su aplicación a un edificio de concreto armado. (Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna, Facultad de Ingeniería. Tacna: Perú).

[2] Ali, M., & Moon, K. (2018). Advances in Structural Systems for Tall Buildings: Emerging Developments for Contemporary Urban Giants. *Buildings*, 8(8), 104.doi:10.3390/buildings8080104.

[3] American Society of Civil Engineers (ASCE). (2010). Minimum Design of Loads for Buildings and Other Structures. Recuperado de https://www.waterboards.ca.gov/waterrights/water_issues/programs/bay_delta/california_waterfix/exhibits/docs/dd_jardins/DDJ-148%20ASCE%207-10.pdf.

[4] Castillo, E. (2018). Diseño estructural de un edificio multifamiliar de concreto armado de seis niveles en San Miguel (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima: Perú).

[5] Chiña, R. (2016). Análisis y diseño sísmico de una edificación de seis niveles de concreto armado en la ciudad de Juliaca. (Tesis de pregrado, Universidad Andina, Facultad de Ingeniería y Ciencias Puras. Juliaca: Perú).

[6] Değer Z., & Yang T., & Wallace J. (2014). Seismic performance of reinforced concrete core wall buildings with and without moment resisting frames. The structural design of tall and special Buildings. doi: <https://doi.org/10.1002/tal.1175>.

[7] El-Kholy A., & Sayed H.& Shaheen A. (2018). Comparison of Egyptian Code 2012 with Eurocode 8-2013, IBC 2015 and UBC 1997 for seismic analysis of residential

shear-walls RC buildings in Egypt. *Ain Shams Engineering Journal* (4), 3425-3436. doi: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2018.07.004>.

[8] Fuentes, J. (2015). Análisis sísmico de una edificación con disipadores de fluido viscoso. (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima: Perú).

[9] Gallegos, C. (2018). Comparación de los métodos de análisis sísmico tiempo historia lineal elástico y modal espectral. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Ingeniería Civil. Arequipa: Perú).

[10] Haupaya, R. (2017). Evaluación de los indicadores de comportamiento sísmico de edificios con sistema aporticado a través del método estático no lineal. (Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería. Lima: Perú).

[11] Herrera, J. (2018). Conferencia Magistral - Ingeniería Civil - 16/ octubre/ 2018 (Análisis de la Norma Modificada E-30). [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Z74KwqVAYWU&t=4977s> [Consulta: 26 de marzo del 2019].

[12] Instituto Geofísico del Perú (2015). Memoria Institucional 2015. Recuperado de <http://repositorio.igp.gob.pe/handle/IGP/748> [Consulta: 20 de marzo del 2019].

[13] Ji X., & Liu D., & Molina C. (2018). Seismic performance evaluation of a high-rise building with novel hybrid coupled walls. *Engineering Structures* (169), 216-225. doi: <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2018.05.011>.

[14] Khy, K., & Chintanapakdee, C & Warnitchai, P. (2019). Modified response spectrum analysis to compute shear force in tall RC shear wall buildings. *Structural design of tall and special buildings*, (27). Recuperado de [Consulta: 15 de abril del 2019].

[15] Lee H., & Hwang K., & Kim Y. (2014). Seismic performance of a 1: 15-scale 25-story RC flat-plate core- wall building model. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*. doi: 10.1002/eqe.2493.

[16] Liu, C., Li, Q., Lu, Z., & Wu, H. (2017). A review of the diagrid structural system for tall buildings. *The Structural Design of Tall and Special Buildings*, 27(4), e1445.doi:10.1002/tal.1445.

[17] Liu, Y., Kuang, J. (2017). Spectrum-based pushover analysis for estimating seismic demand of tall buildings. *Bulletin of Earthquake Engineering*, (15), 4193-4214. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10518-017-0132-8> [Consulta: 13 de abril del 2019].

[18] Lucen, J., & Samokic, Y. (2018). Análisis y diseño estructural comparativo de un edificio de concreto armado de diez pisos con bases fija y aislada. (Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima: Perú).

[19] Mehmood, T., & Warnitchai, P., & Suwansaya, P. (2017). Seismic Evaluation of Tall Buildings using a simplified but accurate analysis procedure. *Journal of Earthquake Engineering*, (22),356-381. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13632469.2016.1224742?journalCode=ueqe20> [Consulta: 11 de abril del 2019].

[20] Najam, F., & Warnitchai, P. (2018). A modified response spectrum analysis procedure to determine nonlinear seismic demands of high-rise buildings with shear walls. *Structural design of tall and special buildings*, (27). Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tal.1409>. [Consulta: 12 de abril de 2019].

[21] Rahman, A. (2019). Evaluation of Simplified Analysis Procedures for a High-Rise Reinforced Concrete Core Wall Structure. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/331054416_Evaluation_of_Simplified_Analy

sis_Procedures_for_a_High-Rise_Reinforced_Concrete_Core_Wall_Structure
[Consulta: 27 de marzo de 2019].

[22] Ramírez, J. (2019). Diseño estructural de un edificio multifamiliar de 8 pisos en Surquillo (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Lima: Perú).

[23] Rojas, D. (2017). Comparación entre el método estático y el método dinámico (modal espectral y tiempo historia) aplicados en una edificación multifamiliar de cuatro niveles de albañilería confinada en la ciudad de Cajamarca (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Ingeniería. Cajamarca: Perú).

[24] Lucen, J. y Samokic, Y. (2017). Análisis y diseño estructural comparativo de un edificio de concreto armado de diez pisos con bases fija y aislada (Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería. Lima: Perú).

[25] SENCICO, & Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). Norma Técnica E.030 “Diseño Sismorresistente”. Lima.

[26] Taranath, B. (2010). Reinforced Concrete Design of Tall Building. Boca Raton: CRC Press.

[27] Wang S., & Wei Lai J.; & Schoettler M. (2017). Seismic assessment of existing tall buildings: A case study of a 35-story steel building with pre-Northridge connection. Engineering Structures (141), 624-633. doi: <https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2017.03.047>.

[28] Kwok, K. C. S., Hitchcock, P. A., & Burton, M. D. (2009). Perception of vibration and occupant comfort in wind-excited tall buildings. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 97(7-8), 368–380. doi: [10.1016/j.jweia.2009.05.006](https://doi.org/10.1016/j.jweia.2009.05.006).

9. ANEXOS

9.1. Comparación de espectros de la norma E.030 vs la norma ASCE 7

9.1.1. Parámetros de la Norma E.030

Los parámetros de la Norma E.030 se muestran a continuación:

DESCRIPCIÓN-NORMA E.030			
Z	=	0.45	Factor de zona - Lima
U	=	1	Factor de uso - vivienda multifamiliar
C	=	2.5	Factor de amplificación sísmica
S	=	1	Factor de amplificación del suelo - Suelo intermedio
T_p	=	0.4	Período que define la plataforma del factor C
T_I	=	2.5	Período que define el inicio de la zona del factor C con desplazamiento constante
R_{ox}	=	7	Coefficiente de reducción sísmica
R_{oy}	=	7	Coefficiente de reducción sísmica
I_p	=	1	Irregularidad de planta
I_a	=	1	Irregularidad de altura
R_x	=	7	
R_y	=	7	

9.1.2. Desarrollo del espectro de la Norma E.030

Se definen tanto el período que define la plataforma del factor C (T_p) y el período que define el inicio de la zona del factor C con desplazamiento constante (T_I).

T	S_a/g
T_p	
0.4	0.160714286
T_I	
2.5	0.032142857

9.1.3. Espectro de diseño según la Norma E.030

A continuación, se tabula la variación del factor de amplificación sísmica con la finalidad de poder contar con el espectro de diseño que dicta la norma peruana de diseño sismorresistente.

<i>Espectro de diseño</i>		
<i>T</i>	<i>C</i>	<i>ZUCS/R</i>
0	2.5	0.16071
0.1	2.5	0.16071
0.2	2.5	0.16071
0.3	2.5	0.16071
0.4	2.5	0.16071
0.5	2	0.12857
0.6	1.667	0.10714
0.7	1.429	0.09184
0.8	1.25	0.08036
0.9	1.111	0.07143
1	1	0.06429
1.1	0.909	0.05844
1.2	0.833	0.05357
1.3	0.769	0.04945
1.4	0.714	0.04592
1.5	0.667	0.04286
1.6	0.625	0.04018
1.7	0.588	0.03782
1.8	0.556	0.03571
1.9	0.526	0.03383
2	0.5	0.03214
2.1	0.476	0.03061
2.2	0.455	0.02922
2.3	0.435	0.02795
2.4	0.417	0.02679
2.5	0.4	0.02571
2.6	0.370	0.02377
2.7	0.343	0.02205
2.8	0.319	0.02050
2.9	0.297	0.01911
3	0.278	0.01786
3.1	0.260	0.01672
3.2	0.244	0.01569
3.3	0.230	0.01476
3.4	0.216	0.01390
3.5	0.204	0.01312

9.1.4. Parámetros de la Norma ASCE 7

Los parámetros de la Norma ASCE 7 se muestran a continuación:

DESCRIPCIÓN ASCE 7-10			
S_s	=	1.125	Parámetro de aceleración espectral para período corto
S₁	=	0.45	Parámetro de aceleración espectral para t=1s
I	=	1	Factor de Importancia
S	=	D	Site Class (A,B,C,D,E Y F)
F_a	=	1.15	"Site Coefficient " para periodos cortos
F_v	=	1.5	"Site Coefficient " t=1s
S_{ms}	=	1.29375	Parámetro de aceleración espectral modificado para período corto
S_{m1}	=	0.675	Parámetro de aceleración espectral modificado para t=1s
S_{ds}	=	0.8625	Parámetro de aceleración espectral de diseño para período corto
S_{d1}	=	0.45	Parámetro de aceleración espectral de diseño para t=1s
R	=	5.5	Coefficiente de modificación de respuesta

9.1.5. Desarrollo del espectro de la Norma ASCE

Se definen tanto el período $T_0 = 0.2 S_{D1}/S_{DS}$, $T_s = S_{D1}/S_{DS}$ y T_1 como el período de transición de largo período. Estos valores se emplean al momento de la definición del espectro de pseudoaceleraciones.

T	S_a/g
T₀	0.104
T_s	0.522
T₁	2.5

Cabe resaltar que a diferencia de la Norma E.030 se presentan tres períodos.

9.1.6. Espectro de diseño de la Norma ASCE 7

<i>Espectro de diseño</i>			
<i>T(s)</i>	<i>SDS</i>	<i>Cs</i>	<i>Sa (g)</i>
0	0.345	0.156818182	0.063
0.100	0.841		0.153
0.104	0.863		0.157
0.200	0.863		0.157
0.300	0.863		0.157
0.400	0.863		0.157
0.500	0.863		0.157
0.522	0.863		0.157
0.600	0.750		0.136
0.700	0.643		0.117
0.800	0.563		0.102
0.900	0.500		0.091
1.000	0.450		0.082
1.100	0.409		0.074
1.200	0.375		0.068
1.300	0.346		0.063
1.400	0.321		0.058
1.500	0.300		0.055
1.600	0.281		0.051
1.700	0.265		0.048
1.800	0.250		0.045
1.900	0.237		0.043
2.000	0.225		0.041
2.100	0.214		0.039
2.200	0.205		0.037
2.300	0.196		0.036
2.400	0.188		0.034
2.5	0.180		0.033
2.600	0.166		0.030
2.700	0.154		0.028
2.800	0.143		0.026
2.900	0.134		0.024
3.000	0.125		0.023
3.100	0.117		0.021
3.200	0.110		0.020
3.300	0.103		0.019
3.400	0.097		0.018
3.500	0.092		0.017

9.1.7. Comparación de los espectros de diseño

9.2. Análisis de Desplazamientos por piso mediante el análisis estático

A continuación, se verifica el cumplimiento de deriva máxima de acuerdo con lo determinado por la Norma E.030 para el caso de estructuras de concreto armado para ambas direcciones en los casos no contemplados en el cuerpo del presente estudio.

Nivel 24-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *R*0.75	Deriva-Y*R*0.75	Límite	Aceptación
24	0.000219	0.000004	0.00114975	0.000021	0.007	CUMPLE
23	0.000237	0.000005	0.00124425	0.00002625	0.007	CUMPLE
22	0.000257	0.000007	0.00134925	0.00003675	0.007	CUMPLE
21	0.000277	0.000008	0.00145425	0.000042	0.007	CUMPLE
20	0.000297	0.00001	0.00155925	0.0000525	0.007	CUMPLE
19	0.000315	0.000011	0.00165375	0.00005775	0.007	CUMPLE
18	0.000331	0.000013	0.00173775	0.00006825	0.007	CUMPLE
17	0.000345	0.000014	0.00181125	0.0000735	0.007	CUMPLE
16	0.000356	0.000015	0.001869	0.00007875	0.007	CUMPLE
15	0.000365	0.000016	0.00191625	0.000084	0.007	CUMPLE
14	0.00037	0.000017	0.0019425	0.00008925	0.007	CUMPLE
13	0.000368	0.000017	0.001932	0.00008925	0.007	CUMPLE
12	0.000359	0.000017	0.00188475	0.00008925	0.007	CUMPLE
11	0.000357	0.000017	0.00187425	0.00008925	0.007	CUMPLE
10	0.000353	0.000018	0.00185325	0.0000945	0.007	CUMPLE
9	0.000348	0.000018	0.001827	0.0000945	0.007	CUMPLE
8	0.00034	0.000018	0.001785	0.0000945	0.007	CUMPLE
7	0.000329	0.000018	0.00172725	0.0000945	0.007	CUMPLE
6	0.000311	0.000018	0.00163275	0.0000945	0.007	CUMPLE
5	0.000286	0.000016	0.0015015	0.000084	0.007	CUMPLE
4	0.000265	0.000015	0.00139125	0.00007875	0.007	CUMPLE
3	0.000234	0.000014	0.0012285	0.0000735	0.007	CUMPLE
2	0.000186	0.000011	0.0009765	0.00005775	0.007	CUMPLE
1	0.000099	0.000007	0.00051975	0.00003675	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000005	0.000329	0.00002625	0.00172725	0.007	CUMPLE
23	0.000006	0.000351	0.0000315	0.00184275	0.007	CUMPLE
22	0.000008	0.000372	0.000042	0.001953	0.007	CUMPLE
21	0.00001	0.000394	0.0000525	0.0020685	0.007	CUMPLE
20	0.000012	0.000417	0.000063	0.00218925	0.007	CUMPLE
19	0.000014	0.00044	0.0000735	0.00231	0.007	CUMPLE
18	0.000015	0.000461	0.00007875	0.00242025	0.007	CUMPLE
17	0.000017	0.000479	0.00008925	0.00251475	0.007	CUMPLE
16	0.000018	0.000495	0.0000945	0.00259875	0.007	CUMPLE
15	0.000019	0.000507	0.00009975	0.00266175	0.007	CUMPLE
14	0.00002	0.000515	0.000105	0.00270375	0.007	CUMPLE
13	0.000021	0.000517	0.00011025	0.00271425	0.007	CUMPLE
12	0.000021	0.000507	0.00011025	0.00266175	0.007	CUMPLE
11	0.000021	0.000504	0.00011025	0.002646	0.007	CUMPLE
10	0.000022	0.000496	0.0001155	0.002604	0.007	CUMPLE
9	0.000022	0.000484	0.0001155	0.002541	0.007	CUMPLE
8	0.000022	0.000467	0.0001155	0.00245175	0.007	CUMPLE
7	0.000022	0.000444	0.0001155	0.002331	0.007	CUMPLE
6	0.000021	0.000412	0.00011025	0.002163	0.007	CUMPLE
5	0.00002	0.000368	0.000105	0.001932	0.007	CUMPLE
4	0.000019	0.000325	0.00009975	0.00170625	0.007	CUMPLE
3	0.000017	0.000269	0.00008925	0.00141225	0.007	CUMPLE
2	0.000014	0.000202	0.0000735	0.0010605	0.007	CUMPLE
1	0.000009	0.000111	0.00004725	0.00058275	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000121	0.000002	0.00063525	0.0000105	0.007	CUMPLE
25	0.000129	0.000002	0.00067725	0.0000105	0.007	CUMPLE
24	0.000139	0.000003	0.00072975	0.00001575	0.007	CUMPLE
23	0.000148	0.000004	0.000777	0.000021	0.007	CUMPLE
22	0.000158	0.000005	0.0008295	0.00002625	0.007	CUMPLE
21	0.000166	0.000005	0.0008715	0.00002625	0.007	CUMPLE
20	0.000174	0.000006	0.0009135	0.0000315	0.007	CUMPLE
19	0.00018	0.000007	0.000945	0.00003675	0.007	CUMPLE
18	0.000186	0.000007	0.0009765	0.00003675	0.007	CUMPLE
17	0.00019	0.000008	0.0009975	0.000042	0.007	CUMPLE
16	0.000193	0.000008	0.00101325	0.000042	0.007	CUMPLE
15	0.000193	0.000008	0.00101325	0.000042	0.007	CUMPLE
14	0.000191	0.000008	0.00100275	0.000042	0.007	CUMPLE
13	0.00019	0.000009	0.0009975	0.00004725	0.007	CUMPLE
12	0.000189	0.000009	0.00099225	0.00004725	0.007	CUMPLE
11	0.000188	0.000009	0.000987	0.00004725	0.007	CUMPLE
10	0.000184	0.000009	0.000966	0.00004725	0.007	CUMPLE
9	0.00018	0.000009	0.000945	0.00004725	0.007	CUMPLE
8	0.000176	0.000009	0.000924	0.00004725	0.007	CUMPLE
7	0.000169	0.000009	0.00088725	0.00004725	0.007	CUMPLE
6	0.00016	0.000009	0.00084	0.00004725	0.007	CUMPLE
5	0.000148	0.000008	0.000777	0.000042	0.007	CUMPLE
4	0.000136	0.000008	0.000714	0.000042	0.007	CUMPLE
3	0.00012	0.000007	0.00063	0.00003675	0.007	CUMPLE
2	0.000095	0.000006	0.00049875	0.0000315	0.007	CUMPLE
1	0.00005	0.000004	0.0002625	0.000021	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000003	0.000264	0.00001575	0.001386	0.007	CUMPLE
25	0.000004	0.00028	0.000021	0.00147	0.007	CUMPLE
24	0.000006	0.000295	0.0000315	0.00154875	0.007	CUMPLE
23	0.000007	0.000311	0.00003675	0.00163275	0.007	CUMPLE
22	0.000008	0.000328	0.000042	0.001722	0.007	CUMPLE
21	0.00001	0.000344	0.0000525	0.001806	0.007	CUMPLE
20	0.000011	0.00036	0.00005775	0.00189	0.007	CUMPLE
19	0.000012	0.000371	0.000063	0.00194775	0.007	CUMPLE
18	0.000013	0.000383	0.00006825	0.00201075	0.007	CUMPLE
17	0.000014	0.000392	0.0000735	0.002058	0.007	CUMPLE
16	0.000014	0.000399	0.0000735	0.00209475	0.007	CUMPLE
15	0.000015	0.000402	0.00007875	0.0021105	0.007	CUMPLE
14	0.000015	0.0004	0.00007875	0.0021	0.007	CUMPLE
13	0.000015	0.0004	0.00007875	0.0021	0.007	CUMPLE
12	0.000016	0.000398	0.000084	0.0020895	0.007	CUMPLE
11	0.000016	0.000392	0.000084	0.002058	0.007	CUMPLE
10	0.000016	0.000383	0.000084	0.00201075	0.007	CUMPLE
9	0.000016	0.000372	0.000084	0.001953	0.007	CUMPLE
8	0.000016	0.000358	0.000084	0.0018795	0.007	CUMPLE
7	0.000016	0.00034	0.000084	0.001785	0.007	CUMPLE
6	0.000016	0.000316	0.000084	0.001659	0.007	CUMPLE
5	0.000015	0.000284	0.00007875	0.001491	0.007	CUMPLE
4	0.000014	0.000251	0.0000735	0.00131775	0.007	CUMPLE
3	0.000013	0.000209	0.00006825	0.00109725	0.007	CUMPLE
2	0.000011	0.000158	0.00005775	0.0008295	0.007	CUMPLE
1	0.000006	0.000084	0.0000315	0.000441	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.00046	0.000008	0.002415	0.000042	0.007	CUMPLE
27	0.000494	0.000013	0.0025935	0.00006825	0.007	CUMPLE
26	0.000533	0.000019	0.00279825	0.00009975	0.007	CUMPLE
25	0.000575	0.000025	0.00301875	0.00013125	0.007	CUMPLE
24	0.000616	0.000031	0.003234	0.00016275	0.007	CUMPLE
23	0.000655	0.000037	0.00343875	0.00019425	0.007	CUMPLE
22	0.000691	0.000043	0.00362775	0.00022575	0.007	CUMPLE
21	0.000724	0.000049	0.003801	0.00025725	0.007	CUMPLE
20	0.000754	0.000054	0.0039585	0.0002835	0.007	CUMPLE
19	0.000774	0.000058	0.0040635	0.0003045	0.007	CUMPLE
18	0.000793	0.000062	0.00416325	0.0003255	0.007	CUMPLE
17	0.000807	0.000065	0.00423675	0.00034125	0.007	CUMPLE
16	0.000815	0.000068	0.00427875	0.000357	0.007	CUMPLE
15	0.000812	0.000069	0.004263	0.00036225	0.007	CUMPLE
14	0.000799	0.000069	0.00419475	0.00036225	0.007	CUMPLE
13	0.000795	0.000071	0.00417375	0.00037275	0.007	CUMPLE
12	0.000789	0.000073	0.00414225	0.00038325	0.007	CUMPLE
11	0.000779	0.000074	0.00408975	0.0003885	0.007	CUMPLE
10	0.000762	0.000074	0.0040005	0.0003885	0.007	CUMPLE
9	0.000746	0.000075	0.0039165	0.00039375	0.007	CUMPLE
8	0.000725	0.000075	0.00380625	0.00039375	0.007	CUMPLE
7	0.000697	0.000074	0.00365925	0.0003885	0.007	CUMPLE
6	0.000657	0.000072	0.00344925	0.000378	0.007	CUMPLE
5	0.000608	0.000068	0.003192	0.000357	0.007	CUMPLE
4	0.000558	0.000064	0.0029295	0.000336	0.007	CUMPLE
3	0.000491	0.000059	0.00257775	0.00030975	0.007	CUMPLE
2	0.000391	0.00005	0.00205275	0.0002625	0.007	CUMPLE
1	0.000207	0.000031	0.00108675	0.00016275	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000011	0.000583	0.00005775	0.00306075	0.007	CUMPLE
27	0.000016	0.000619	0.000084	0.00324975	0.007	CUMPLE
26	0.000022	0.000657	0.0001155	0.00344925	0.007	CUMPLE
25	0.000028	0.000698	0.000147	0.0036645	0.007	CUMPLE
24	0.000034	0.000742	0.0001785	0.0038955	0.007	CUMPLE
23	0.00004	0.000785	0.00021	0.00412125	0.007	CUMPLE
22	0.000046	0.000827	0.0002415	0.00434175	0.007	CUMPLE
21	0.000051	0.000867	0.00026775	0.00455175	0.007	CUMPLE
20	0.000056	0.000902	0.000294	0.0047355	0.007	CUMPLE
19	0.00006	0.000928	0.000315	0.004872	0.007	CUMPLE
18	0.000064	0.000952	0.000336	0.004998	0.007	CUMPLE
17	0.000068	0.000971	0.000357	0.00509775	0.007	CUMPLE
16	0.000071	0.000984	0.00037275	0.005166	0.007	CUMPLE
15	0.000072	0.000987	0.000378	0.00518175	0.007	CUMPLE
14	0.000072	0.000977	0.000378	0.00512925	0.007	CUMPLE
13	0.000074	0.000974	0.0003885	0.0051135	0.007	CUMPLE
12	0.000076	0.000965	0.000399	0.00506625	0.007	CUMPLE
11	0.000077	0.00095	0.00040425	0.0049875	0.007	CUMPLE
10	0.000077	0.000924	0.00040425	0.004851	0.007	CUMPLE
9	0.000077	0.000897	0.00040425	0.00470925	0.007	CUMPLE
8	0.000077	0.000861	0.00040425	0.00452025	0.007	CUMPLE
7	0.000076	0.000816	0.000399	0.004284	0.007	CUMPLE
6	0.000074	0.000757	0.0003885	0.00397425	0.007	CUMPLE
5	0.000069	0.000681	0.00036225	0.00357525	0.007	CUMPLE
4	0.000065	0.000601	0.00034125	0.00315525	0.007	CUMPLE
3	0.000059	0.000502	0.00030975	0.0026355	0.007	CUMPLE
2	0.000049	0.00038	0.00025725	0.001995	0.007	CUMPLE
1	0.000029	0.000203	0.00015225	0.00106575	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000424	0.000003	0.002968	0.000021	0.007	CUMPLE
29	0.000431	0.000004	0.003017	0.000028	0.007	CUMPLE
28	0.000447	0.000007	0.003129	0.000049	0.007	CUMPLE
27	0.000482	0.000012	0.003374	0.000084	0.007	CUMPLE
26	0.000524	0.000018	0.003668	0.000126	0.007	CUMPLE
25	0.000568	0.000025	0.003976	0.000175	0.007	CUMPLE
24	0.00061	0.000031	0.00427	0.000217	0.007	CUMPLE
23	0.00065	0.000037	0.00455	0.000259	0.007	CUMPLE
22	0.000687	0.000043	0.004809	0.000301	0.007	CUMPLE
21	0.000721	0.000048	0.005047	0.000336	0.007	CUMPLE
20	0.00075	0.000053	0.00525	0.000371	0.007	CUMPLE
19	0.000769	0.000057	0.005383	0.000399	0.007	CUMPLE
18	0.000788	0.000061	0.005516	0.000427	0.007	CUMPLE
17	0.0008	0.000065	0.0056	0.000455	0.007	CUMPLE
16	0.000801	0.000066	0.005607	0.000462	0.007	CUMPLE
15	0.000794	0.000067	0.005558	0.000469	0.007	CUMPLE
14	0.000794	0.000069	0.005558	0.000483	0.007	CUMPLE
13	0.000792	0.000071	0.005544	0.000497	0.007	CUMPLE
12	0.000787	0.000073	0.005509	0.000511	0.007	CUMPLE
11	0.000778	0.000074	0.005446	0.000518	0.007	CUMPLE
10	0.000761	0.000074	0.005327	0.000518	0.007	CUMPLE
9	0.000745	0.000075	0.005215	0.000525	0.007	CUMPLE
8	0.000725	0.000075	0.005075	0.000525	0.007	CUMPLE
7	0.000697	0.000074	0.004879	0.000518	0.007	CUMPLE
6	0.000658	0.000072	0.004606	0.000504	0.007	CUMPLE
5	0.000608	0.000068	0.004256	0.000476	0.007	CUMPLE
4	0.000558	0.000064	0.003906	0.000448	0.007	CUMPLE
3	0.000491	0.000059	0.003437	0.000413	0.007	CUMPLE
2	0.000391	0.000051	0.002737	0.000357	0.007	CUMPLE
1	0.000207	0.000031	0.001449	0.000217	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000006	0.000516	0.000042	0.003612	0.007	CUMPLE
29	0.000007	0.000529	0.000049	0.003703	0.007	CUMPLE
28	0.000009	0.000547	0.000063	0.003829	0.007	CUMPLE
27	0.000014	0.000585	0.000098	0.004095	0.007	CUMPLE
26	0.000021	0.00063	0.000147	0.00441	0.007	CUMPLE
25	0.000027	0.000677	0.000189	0.004739	0.007	CUMPLE
24	0.000033	0.000725	0.000231	0.005075	0.007	CUMPLE
23	0.00004	0.000772	0.00028	0.005404	0.007	CUMPLE
22	0.000045	0.000816	0.000315	0.005712	0.007	CUMPLE
21	0.000051	0.000857	0.000357	0.005999	0.007	CUMPLE
20	0.000056	0.000894	0.000392	0.006258	0.007	CUMPLE
19	0.00006	0.00092	0.00042	0.00644	0.007	CUMPLE
18	0.000064	0.000944	0.000448	0.006608	0.007	CUMPLE
17	0.000067	0.000963	0.000469	0.006741	0.007	CUMPLE
16	0.000069	0.000972	0.000483	0.006804	0.007	CUMPLE
15	0.00007	0.000969	0.00049	0.006783	0.007	CUMPLE
14	0.000072	0.000972	0.000504	0.006804	0.007	CUMPLE
13	0.000074	0.00097	0.000518	0.00679	0.007	CUMPLE
12	0.000075	0.000962	0.000525	0.006734	0.007	CUMPLE
11	0.000077	0.000948	0.000539	0.006636	0.007	CUMPLE
10	0.000077	0.000923	0.000539	0.006461	0.007	CUMPLE
9	0.000077	0.000896	0.000539	0.006272	0.007	CUMPLE
8	0.000077	0.000861	0.000539	0.006027	0.007	CUMPLE
7	0.000076	0.000816	0.000532	0.005712	0.007	CUMPLE
6	0.000074	0.000757	0.000518	0.005299	0.007	CUMPLE
5	0.000069	0.000682	0.000483	0.004774	0.007	CUMPLE
4	0.000065	0.000601	0.000455	0.004207	0.007	CUMPLE
3	0.000059	0.000502	0.000413	0.003514	0.007	CUMPLE
2	0.00005	0.00038	0.00035	0.00266	0.007	CUMPLE
1	0.000029	0.000203	0.000203	0.001421	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000401	0.000002	0.00210525	0.0000105	0.007	CUMPLE
31	0.000404	0.000002	0.002121	0.0000105	0.007	CUMPLE
30	0.000407	0.000003	0.00213675	0.00001575	0.007	CUMPLE
29	0.000414	0.000004	0.0021735	0.000021	0.007	CUMPLE
28	0.000429	0.000006	0.00225225	0.0000315	0.007	CUMPLE
27	0.00046	0.000011	0.002415	0.00005775	0.007	CUMPLE
26	0.000498	0.000017	0.0026145	0.00008925	0.007	CUMPLE
25	0.000536	0.000023	0.002814	0.00012075	0.007	CUMPLE
24	0.000573	0.000029	0.00300825	0.00015225	0.007	CUMPLE
23	0.000608	0.000035	0.003192	0.00018375	0.007	CUMPLE
22	0.00064	0.000041	0.00336	0.00021525	0.007	CUMPLE
21	0.000669	0.000046	0.00351225	0.0002415	0.007	CUMPLE
20	0.000689	0.00005	0.00361725	0.0002625	0.007	CUMPLE
19	0.000708	0.000054	0.003717	0.0002835	0.007	CUMPLE
18	0.000722	0.000057	0.0037905	0.00029925	0.007	CUMPLE
17	0.000726	0.000059	0.0038115	0.00030975	0.007	CUMPLE
16	0.000723	0.00006	0.00379575	0.000315	0.007	CUMPLE
15	0.000726	0.000063	0.0038115	0.00033075	0.007	CUMPLE
14	0.000726	0.000065	0.0038115	0.00034125	0.007	CUMPLE
13	0.000724	0.000067	0.003801	0.00035175	0.007	CUMPLE
12	0.000718	0.000068	0.0037695	0.000357	0.007	CUMPLE
11	0.000709	0.00007	0.00372225	0.0003675	0.007	CUMPLE
10	0.000691	0.00007	0.00362775	0.0003675	0.007	CUMPLE
9	0.000675	0.00007	0.00354375	0.0003675	0.007	CUMPLE
8	0.000654	0.00007	0.0034335	0.0003675	0.007	CUMPLE
7	0.000627	0.000069	0.00329175	0.00036225	0.007	CUMPLE
6	0.000589	0.000067	0.00309225	0.00035175	1.007	CUMPLE
5	0.000543	0.000063	0.00285075	0.00033075	2.007	CUMPLE
4	0.000495	0.000059	0.00259875	0.00030975	3.007	CUMPLE
3	0.000432	0.000053	0.002268	0.00027825	4.007	CUMPLE
2	0.000339	0.000045	0.00177975	0.00023625	5.007	CUMPLE
1	0.000177	0.000027	0.00092925	0.00014175	6.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000004	0.0005	0.000021	0.002625	0.007	CUMPLE
31	0.000004	0.000509	0.000021	0.00267225	0.007	CUMPLE
30	0.000005	0.000518	0.00002625	0.0027195	0.007	CUMPLE
29	0.000006	0.000532	0.0000315	0.002793	0.007	CUMPLE
28	0.000009	0.000554	0.00004725	0.0029085	0.007	CUMPLE
27	0.000014	0.000592	0.0000735	0.003108	0.007	CUMPLE
26	0.000019	0.000635	0.00009975	0.00333375	0.007	CUMPLE
25	0.000025	0.00068	0.00013125	0.00357	0.007	CUMPLE
24	0.000031	0.000725	0.00016275	0.00380625	0.007	CUMPLE
23	0.000037	0.000769	0.00019425	0.00403725	0.007	CUMPLE
22	0.000043	0.000811	0.00022575	0.00425775	0.007	CUMPLE
21	0.000048	0.000848	0.000252	0.004452	0.007	CUMPLE
20	0.000051	0.000877	0.00026775	0.00460425	0.007	CUMPLE
19	0.000055	0.000903	0.00028875	0.00474075	0.007	CUMPLE
18	0.000059	0.000924	0.00030975	0.004851	0.007	CUMPLE
17	0.000061	0.000937	0.00032025	0.00491925	0.007	CUMPLE
16	0.000062	0.00094	0.0003255	0.004935	0.007	CUMPLE
15	0.000065	0.000947	0.00034125	0.00497175	0.007	CUMPLE
14	0.000067	0.000948	0.00035175	0.004977	0.007	CUMPLE
13	0.000068	0.000944	0.000357	0.004956	0.007	CUMPLE
12	0.00007	0.000935	0.0003675	0.00490875	0.007	CUMPLE
11	0.000071	0.000918	0.00037275	0.0048195	0.007	CUMPLE
10	0.000071	0.000891	0.00037275	0.00467775	0.007	CUMPLE
9	0.000071	0.000861	0.00037275	0.00452025	0.007	CUMPLE
8	0.000071	0.000823	0.00037275	0.00432075	0.007	CUMPLE
7	0.00007	0.000776	0.0003675	0.004074	0.007	CUMPLE
6	0.000067	0.000716	0.00035175	0.003759	1.007	CUMPLE
5	0.000063	0.00064	0.00033075	0.00336	2.007	CUMPLE
4	0.000058	0.000558	0.0003045	0.0029295	3.007	CUMPLE
3	0.000051	0.000457	0.00026775	0.00239925	4.007	CUMPLE
2	0.00004	0.000336	0.00021	0.001764	5.007	CUMPLE
1	0.000024	0.000174	0.000126	0.0009135	6.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000393	0.000002	0.00206325	0.0000105	0.007	CUMPLE
33	0.000394	0.000002	0.0020685	0.0000105	0.007	CUMPLE
32	0.000395	0.000002	0.00207375	0.0000105	0.007	CUMPLE
31	0.000398	0.000003	0.0020895	0.00001575	0.007	CUMPLE
30	0.000402	0.000004	0.0021105	0.000021	0.007	CUMPLE
29	0.00041	0.000005	0.0021525	0.00002625	0.007	CUMPLE
28	0.000426	0.000008	0.0022365	0.000042	0.007	CUMPLE
27	0.000458	0.000013	0.0024045	0.00006825	0.007	CUMPLE
26	0.000496	0.000019	0.002604	0.00009975	0.007	CUMPLE
25	0.000534	0.000026	0.0028035	0.0001365	0.007	CUMPLE
24	0.000572	0.000032	0.003003	0.000168	0.007	CUMPLE
23	0.000607	0.000038	0.00318675	0.0001995	0.007	CUMPLE
22	0.00064	0.000044	0.00336	0.000231	0.007	CUMPLE
21	0.000668	0.000049	0.003507	0.00025725	0.007	CUMPLE
20	0.000688	0.000054	0.003612	0.0002835	0.007	CUMPLE
19	0.000705	0.000058	0.00370125	0.0003045	0.007	CUMPLE
18	0.000714	0.00006	0.0037485	0.000315	0.007	CUMPLE
17	0.000716	0.000062	0.003759	0.0003255	0.007	CUMPLE
16	0.000722	0.000065	0.0037905	0.00034125	0.007	CUMPLE
15	0.000726	0.000068	0.0038115	0.000357	0.007	CUMPLE
14	0.000728	0.00007	0.003822	0.0003675	0.007	CUMPLE
13	0.000726	0.000072	0.0038115	0.000378	0.007	CUMPLE
12	0.000721	0.000074	0.00378525	0.0003885	0.007	CUMPLE
11	0.000712	0.000075	0.003738	0.00039375	0.007	CUMPLE
10	0.000695	0.000075	0.00364875	0.00039375	0.007	CUMPLE
9	0.000679	0.000076	0.00356475	0.000399	0.007	CUMPLE
8	0.000658	0.000076	0.0034545	0.000399	1.007	CUMPLE
7	0.00063	0.000075	0.0033075	0.00039375	2.007	CUMPLE
6	0.000593	0.000072	0.00311325	0.000378	3.007	CUMPLE
5	0.000546	0.000068	0.0028665	0.000357	4.007	CUMPLE
4	0.000498	0.000063	0.0026145	0.00033075	5.007	CUMPLE
3	0.000434	0.000057	0.0022785	0.00029925	6.007	CUMPLE
2	0.000341	0.000048	0.00179025	0.000252	7.007	CUMPLE
1	0.000178	0.000028	0.0009345	0.000147	8.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000001	0.000472	0.00000525	0.002478	0.007	CUMPLE
33	0.000002	0.000477	0.0000105	0.00250425	0.007	CUMPLE
32	0.000002	0.000483	0.0000105	0.00253575	0.007	CUMPLE
31	0.000002	0.000492	0.0000105	0.002583	0.007	CUMPLE
30	0.000003	0.000504	0.00001575	0.002646	0.007	CUMPLE
29	0.000005	0.000521	0.00002625	0.00273525	0.007	CUMPLE
28	0.000007	0.000544	0.00003675	0.002856	0.007	CUMPLE
27	0.000012	0.000584	0.000063	0.003066	0.007	CUMPLE
26	0.000017	0.000628	0.00008925	0.003297	0.007	CUMPLE
25	0.000023	0.000674	0.00012075	0.0035385	0.007	CUMPLE
24	0.000029	0.000719	0.00015225	0.00377475	0.007	CUMPLE
23	0.000035	0.000764	0.00018375	0.004011	0.007	CUMPLE
22	0.00004	0.000805	0.00021	0.00422625	0.007	CUMPLE
21	0.000045	0.000843	0.00023625	0.00442575	0.007	CUMPLE
20	0.000048	0.000871	0.000252	0.00457275	0.007	CUMPLE
19	0.000052	0.000896	0.000273	0.004704	0.007	CUMPLE
18	0.000055	0.000915	0.00028875	0.00480375	0.007	CUMPLE
17	0.000056	0.000923	0.000294	0.00484575	0.007	CUMPLE
16	0.000059	0.000936	0.00030975	0.004914	0.007	CUMPLE
15	0.000061	0.000943	0.00032025	0.00495075	0.007	CUMPLE
14	0.000063	0.000945	0.00033075	0.00496125	0.007	CUMPLE
13	0.000065	0.000942	0.00034125	0.0049455	0.007	CUMPLE
12	0.000067	0.000933	0.00035175	0.00489825	0.007	CUMPLE
11	0.000068	0.000916	0.000357	0.004809	0.007	CUMPLE
10	0.000068	0.00089	0.000357	0.0046725	0.007	CUMPLE
9	0.000068	0.00086	0.000357	0.004515	0.007	CUMPLE
8	0.000068	0.000823	0.000357	0.00432075	1.007	CUMPLE
7	0.000067	0.000776	0.00035175	0.004074	2.007	CUMPLE
6	0.000065	0.000716	0.00034125	0.003759	3.007	CUMPLE
5	0.000061	0.000641	0.00032025	0.00336525	4.007	CUMPLE
4	0.000057	0.000559	0.00029925	0.00293475	5.007	CUMPLE
3	0.000052	0.000461	0.000273	0.00242025	6.007	CUMPLE
2	0.000043	0.000342	0.00022575	0.0017955	7.007	CUMPLE
1	0.000025	0.000177	0.00013125	0.00092925	8.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *R*0.75	Deriva-Y*R*0.75	Límite	Aceptación
24	0.001081	0.000108	0.0048645	0.000486	0.007	CUMPLE
23	0.001135	0.000112	0.0051075	0.000504	0.007	CUMPLE
22	0.00121	0.000117	0.005445	0.0005265	0.007	CUMPLE
21	0.001299	0.000123	0.0058455	0.0005535	0.007	CUMPLE
20	0.001397	0.000128	0.0062865	0.000576	0.007	CUMPLE
19	0.001499	0.000134	0.0067455	0.000603	0.007	CUMPLE
18	0.001601	0.00014	0.0072045	0.00063	0.007	NO CUMPLE
17	0.0017	0.000146	0.00765	0.000657	0.007	NO CUMPLE
16	0.001793	0.000151	0.0080685	0.0006795	0.007	NO CUMPLE
15	0.001879	0.000155	0.0084555	0.0006975	0.007	NO CUMPLE
14	0.001958	0.000158	0.008811	0.000711	0.007	NO CUMPLE
13	0.002002	0.00016	0.009009	0.00072	0.007	NO CUMPLE
12	0.002004	0.000158	0.009018	0.000711	0.007	NO CUMPLE
11	0.001998	0.000156	0.008991	0.000702	0.007	NO CUMPLE
10	0.001973	0.000152	0.0088785	0.000684	0.007	NO CUMPLE
9	0.001927	0.000147	0.0086715	0.0006615	0.007	NO CUMPLE
8	0.001856	0.000139	0.008352	0.0006255	0.007	NO CUMPLE
7	0.001754	0.00013	0.007893	0.000585	0.007	NO CUMPLE
6	0.001617	0.000118	0.0072765	0.000531	0.007	NO CUMPLE
5	0.001444	0.000104	0.006498	0.000468	0.007	CUMPLE
4	0.001238	0.000088	0.005571	0.000396	0.007	CUMPLE
3	0.000979	0.00007	0.0044055	0.000315	0.007	CUMPLE
2	0.000658	0.000048	0.002961	0.000216	0.007	CUMPLE
1	0.000256	0.00002	0.001152	0.00009	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000086	0.001632	0.000387	0.007344	0.007	NO CUMPLE
23	0.000089	0.001658	0.0004005	0.007461	0.007	NO CUMPLE
22	0.000093	0.001682	0.0004185	0.007569	0.007	NO CUMPLE
21	0.000098	0.001707	0.000441	0.0076815	0.007	NO CUMPLE
20	0.000103	0.001732	0.0004635	0.007794	0.007	NO CUMPLE
19	0.000108	0.001754	0.000486	0.007893	0.007	NO CUMPLE
18	0.000113	0.001771	0.0005085	0.0079695	0.007	NO CUMPLE
17	0.000117	0.001782	0.0005265	0.008019	0.007	NO CUMPLE
16	0.000122	0.001785	0.000549	0.0080325	0.007	NO CUMPLE
15	0.000125	0.001778	0.0005625	0.008001	0.007	NO CUMPLE
14	0.000128	0.001764	0.000576	0.007938	0.007	NO CUMPLE
13	0.00013	0.001731	0.000585	0.0077895	0.007	NO CUMPLE
12	0.000128	0.001674	0.000576	0.007533	0.007	NO CUMPLE
11	0.000127	0.001618	0.0005715	0.007281	0.007	NO CUMPLE
10	0.000125	0.001547	0.0005625	0.0069615	0.007	CUMPLE
9	0.000119	0.001461	0.0005355	0.0065745	0.007	CUMPLE
8	0.000113	0.001359	0.0005085	0.0061155	0.007	CUMPLE
7	0.000106	0.00124	0.000477	0.00558	0.007	CUMPLE
6	0.000096	0.001101	0.000432	0.0049545	0.007	CUMPLE
5	0.000084	0.000947	0.000378	0.0042615	0.007	CUMPLE
4	0.000071	0.000787	0.0003195	0.0035415	0.007	CUMPLE
3	0.000057	0.000607	0.0002565	0.0027315	0.007	CUMPLE
2	0.000039	0.000408	0.0001755	0.001836	0.007	CUMPLE
1	0.000016	0.000171	0.000072	0.0007695	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.001101	0.000089	0.0049545	0.0004005	0.007	CUMPLE
25	0.001142	0.000091	0.005139	0.0004095	0.007	CUMPLE
24	0.001196	0.000093	0.005382	0.0004185	0.007	CUMPLE
23	0.001259	0.000096	0.0056655	0.000432	0.007	CUMPLE
22	0.001328	0.000099	0.005976	0.0004455	0.007	CUMPLE
21	0.001401	0.000103	0.0063045	0.0004635	0.007	CUMPLE
20	0.001473	0.000106	0.0066285	0.000477	0.007	CUMPLE
19	0.001537	0.000109	0.0069165	0.0004905	0.007	CUMPLE
18	0.001595	0.000111	0.0071775	0.0004995	0.007	NO CUMPLE
17	0.001646	0.000113	0.007407	0.0005085	0.007	NO CUMPLE
16	0.001689	0.000115	0.0076005	0.0005175	0.007	NO CUMPLE
15	0.001722	0.000116	0.007749	0.000522	0.007	NO CUMPLE
14	0.001744	0.000115	0.007848	0.0005175	0.007	NO CUMPLE
13	0.001752	0.000115	0.007884	0.0005175	0.007	NO CUMPLE
12	0.001745	0.000113	0.0078525	0.0005085	0.007	NO CUMPLE
11	0.001721	0.00011	0.0077445	0.000495	0.007	NO CUMPLE
10	0.001679	0.000107	0.0075555	0.0004815	0.007	NO CUMPLE
9	0.001621	0.000102	0.0072945	0.000459	0.007	NO CUMPLE
8	0.001542	0.000096	0.006939	0.000432	0.007	CUMPLE
7	0.001439	0.000089	0.0064755	0.0004005	0.007	CUMPLE
6	0.00131	0.000081	0.005895	0.0003645	0.007	CUMPLE
5	0.001154	0.000071	0.005193	0.0003195	0.007	CUMPLE
4	0.000967	0.00006	0.0043515	0.00027	0.007	CUMPLE
3	0.000746	0.000047	0.003357	0.0002115	0.007	CUMPLE
2	0.000487	0.000033	0.0021915	0.0001485	0.007	CUMPLE
1	0.000182	0.000014	0.000819	0.000063	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000103	0.001601	0.0004635	0.0072045	0.007	NO CUMPLE
25	0.000106	0.001619	0.000477	0.0072855	0.007	NO CUMPLE
24	0.000109	0.001636	0.0004905	0.007362	0.007	NO CUMPLE
23	0.000112	0.001654	0.000504	0.007443	0.007	NO CUMPLE
22	0.000116	0.001672	0.000522	0.007524	0.007	NO CUMPLE
21	0.00012	0.001687	0.00054	0.0075915	0.007	NO CUMPLE
20	0.000124	0.001699	0.000558	0.0076455	0.007	NO CUMPLE
19	0.000127	0.001702	0.0005715	0.007659	0.007	NO CUMPLE
18	0.00013	0.001703	0.000585	0.0076635	0.007	NO CUMPLE
17	0.000132	0.001696	0.000594	0.007632	0.007	NO CUMPLE
16	0.000134	0.001683	0.000603	0.0075735	0.007	NO CUMPLE
15	0.000135	0.00166	0.0006075	0.00747	0.007	NO CUMPLE
14	0.000135	0.001628	0.0006075	0.007326	0.007	NO CUMPLE
13	0.000134	0.001587	0.000603	0.0071415	0.007	NO CUMPLE
12	0.000132	0.001534	0.000594	0.006903	0.007	CUMPLE
11	0.000129	0.001469	0.0005805	0.0066105	0.007	CUMPLE
10	0.000125	0.001392	0.0005625	0.006264	0.007	CUMPLE
9	0.000119	0.00131	0.0005355	0.005895	0.007	CUMPLE
8	0.000113	0.001216	0.0005085	0.005472	0.007	CUMPLE
7	0.000104	0.001109	0.000468	0.0049905	0.007	CUMPLE
6	0.000094	0.000987	0.000423	0.0044415	0.007	CUMPLE
5	0.000083	0.000852	0.0003735	0.003834	0.007	CUMPLE
4	0.000069	0.000703	0.0003105	0.0031635	0.007	CUMPLE
3	0.000054	0.000537	0.000243	0.0024165	0.007	CUMPLE
2	0.000037	0.000355	0.0001665	0.0015975	0.007	CUMPLE
1	0.000014	0.000145	0.000063	0.0006525	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000925	0.000148	0.0041625	0.000666	0.007	CUMPLE
27	0.000964	0.000153	0.004338	0.0006885	0.007	CUMPLE
26	0.001018	0.000159	0.004581	0.0007155	0.007	CUMPLE
25	0.001083	0.000166	0.0048735	0.000747	0.007	CUMPLE
24	0.001155	0.000174	0.0051975	0.000783	0.007	CUMPLE
23	0.001232	0.000182	0.005544	0.000819	0.007	CUMPLE
22	0.00131	0.00019	0.005895	0.000855	0.007	CUMPLE
21	0.001387	0.000198	0.0062415	0.000891	0.007	CUMPLE
20	0.001462	0.000206	0.006579	0.000927	0.007	CUMPLE
19	0.001526	0.000212	0.006867	0.000954	0.007	CUMPLE
18	0.001584	0.000218	0.007128	0.000981	0.007	NO CUMPLE
17	0.001634	0.000223	0.007353	0.0010035	0.007	NO CUMPLE
16	0.001677	0.000226	0.0075465	0.001017	0.007	NO CUMPLE
15	0.00171	0.000228	0.007695	0.001026	0.007	NO CUMPLE
14	0.001733	0.000229	0.0077985	0.0010305	0.007	NO CUMPLE
13	0.001743	0.000228	0.0078435	0.001026	0.007	NO CUMPLE
12	0.00174	0.000225	0.00783	0.0010125	0.007	NO CUMPLE
11	0.001721	0.00022	0.0077445	0.00099	0.007	NO CUMPLE
10	0.001685	0.000213	0.0075825	0.0009585	0.007	NO CUMPLE
9	0.001635	0.000205	0.0073575	0.0009225	0.007	NO CUMPLE
8	0.001564	0.000194	0.007038	0.000873	0.007	NO CUMPLE
7	0.001471	0.00018	0.0066195	0.00081	0.007	CUMPLE
6	0.001351	0.000164	0.0060795	0.000738	0.007	CUMPLE
5	0.001202	0.000144	0.005409	0.000648	0.007	CUMPLE
4	0.00102	0.000122	0.00459	0.000549	0.007	CUMPLE
3	0.000798	0.000095	0.003591	0.0004275	0.007	CUMPLE
2	0.00053	0.000065	0.002385	0.0002925	0.007	CUMPLE
1	0.000203	0.000027	0.0009135	0.0001215	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000156	0.001534	0.000702	0.006903	0.007	CUMPLE
27	0.000161	0.001556	0.0007245	0.007002	0.007	NO CUMPLE
26	0.000167	0.001576	0.0007515	0.007092	0.007	NO CUMPLE
25	0.000174	0.0016	0.000783	0.0072	0.007	NO CUMPLE
24	0.000182	0.001625	0.000819	0.0073125	0.007	NO CUMPLE
23	0.000191	0.001649	0.0008595	0.0074205	0.007	NO CUMPLE
22	0.0002	0.001672	0.0009	0.007524	0.007	NO CUMPLE
21	0.000208	0.001691	0.000936	0.0076095	0.007	NO CUMPLE
20	0.000216	0.001705	0.000972	0.0076725	0.007	NO CUMPLE
19	0.000223	0.00171	0.0010035	0.007695	0.007	NO CUMPLE
18	0.000229	0.001711	0.0010305	0.0076995	0.007	NO CUMPLE
17	0.000234	0.001706	0.001053	0.007677	0.007	NO CUMPLE
16	0.000238	0.001693	0.001071	0.0076185	0.007	NO CUMPLE
15	0.00024	0.001671	0.00108	0.0075195	0.007	NO CUMPLE
14	0.00024	0.001639	0.00108	0.0073755	0.007	NO CUMPLE
13	0.000239	0.001598	0.0010755	0.007191	0.007	NO CUMPLE
12	0.000237	0.001545	0.0010665	0.0069525	0.007	CUMPLE
11	0.000232	0.001481	0.001044	0.0066645	0.007	CUMPLE
10	0.000224	0.001404	0.001008	0.006318	0.007	CUMPLE
9	0.000215	0.001322	0.0009675	0.005949	0.007	CUMPLE
8	0.000204	0.001228	0.000918	0.005526	0.007	CUMPLE
7	0.000189	0.001122	0.0008505	0.005049	0.007	CUMPLE
6	0.000172	0.001	0.000774	0.0045	0.007	CUMPLE
5	0.000152	0.000865	0.000684	0.0038925	0.007	CUMPLE
4	0.000128	0.000714	0.000576	0.003213	0.007	CUMPLE
3	0.0001	0.000547	0.00045	0.0024615	0.007	CUMPLE
2	0.000068	0.000363	0.000306	0.0016335	0.007	CUMPLE
1	0.000028	0.000149	0.000126	0.0006705	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000451	0.000036	0.0020295	0.000162	0.007	CUMPLE
29	0.000472	0.000037	0.002124	0.0001665	0.007	CUMPLE
28	0.000506	0.000039	0.002277	0.0001755	0.007	CUMPLE
27	0.000554	0.000042	0.002493	0.000189	0.007	CUMPLE
26	0.000612	0.000045	0.002754	0.0002025	0.007	CUMPLE
25	0.000677	0.000048	0.0030465	0.000216	0.007	CUMPLE
24	0.000745	0.000052	0.0033525	0.000234	0.007	CUMPLE
23	0.000816	0.000056	0.003672	0.000252	0.007	CUMPLE
22	0.000886	0.00006	0.003987	0.00027	0.007	CUMPLE
21	0.000955	0.000064	0.0042975	0.000288	0.007	CUMPLE
20	0.001021	0.000067	0.0045945	0.0003015	0.007	CUMPLE
19	0.001083	0.00007	0.0048735	0.000315	0.007	CUMPLE
18	0.001139	0.000073	0.0051255	0.0003285	0.007	CUMPLE
17	0.00119	0.000076	0.005355	0.000342	0.007	CUMPLE
16	0.001233	0.000078	0.0055485	0.000351	0.007	CUMPLE
15	0.001263	0.000079	0.0056835	0.0003555	0.007	CUMPLE
14	0.001285	0.00008	0.0057825	0.00036	0.007	CUMPLE
13	0.001299	0.00008	0.0058455	0.00036	0.007	CUMPLE
12	0.001301	0.000079	0.0058545	0.0003555	0.007	CUMPLE
11	0.001293	0.000078	0.0058185	0.000351	0.007	CUMPLE
10	0.001271	0.000076	0.0057195	0.000342	0.007	CUMPLE
9	0.001234	0.000073	0.005553	0.0003285	0.007	CUMPLE
8	0.00118	0.000069	0.00531	0.0003105	0.007	CUMPLE
7	0.001106	0.000064	0.004977	0.000288	0.007	CUMPLE
6	0.001011	0.000058	0.0045495	0.000261	0.007	CUMPLE
5	0.000894	0.000051	0.004023	0.0002295	0.007	CUMPLE
4	0.000759	0.000043	0.0034155	0.0001935	0.007	CUMPLE
3	0.000594	0.000034	0.002673	0.000153	0.007	CUMPLE
2	0.000394	0.000023	0.001773	0.0001035	0.007	CUMPLE
1	0.000151	0.000009	0.0006795	0.0000405	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000038	0.000832	0.000228	0.004992	0.007	CUMPLE
29	0.000039	0.000844	0.000234	0.005064	0.007	CUMPLE
28	0.000041	0.000857	0.000246	0.005142	0.007	CUMPLE
27	0.000043	0.000879	0.000258	0.005274	0.007	CUMPLE
26	0.000047	0.000905	0.000282	0.00543	0.007	CUMPLE
25	0.00005	0.000933	0.0003	0.005598	0.007	CUMPLE
24	0.000054	0.000962	0.000324	0.005772	0.007	CUMPLE
23	0.000058	0.000991	0.000348	0.005946	0.007	CUMPLE
22	0.000062	0.001019	0.000372	0.006114	0.007	CUMPLE
21	0.000066	0.001044	0.000396	0.006264	0.007	CUMPLE
20	0.00007	0.001066	0.00042	0.006396	0.007	CUMPLE
19	0.000073	0.001084	0.000438	0.006504	0.007	CUMPLE
18	0.000076	0.001097	0.000456	0.006582	0.007	CUMPLE
17	0.000079	0.001105	0.000474	0.00663	0.007	CUMPLE
16	0.000081	0.001106	0.000486	0.006636	0.007	CUMPLE
15	0.000082	0.001096	0.000492	0.006576	0.007	CUMPLE
14	0.000083	0.001084	0.000498	0.006504	0.007	CUMPLE
13	0.000083	0.001065	0.000498	0.00639	0.007	CUMPLE
12	0.000082	0.001038	0.000492	0.006228	0.007	CUMPLE
11	0.000081	0.001003	0.000486	0.006018	0.007	CUMPLE
10	0.000079	0.000958	0.000474	0.005748	0.007	CUMPLE
9	0.000076	0.000904	0.000456	0.005424	0.007	CUMPLE
8	0.000072	0.00084	0.000432	0.00504	0.007	CUMPLE
7	0.000067	0.000765	0.000402	0.00459	0.007	CUMPLE
6	0.00006	0.000679	0.00036	0.004074	0.007	CUMPLE
5	0.000053	0.000583	0.000318	0.003498	0.007	CUMPLE
4	0.000045	0.000484	0.00027	0.002904	0.007	CUMPLE
3	0.000035	0.000373	0.00021	0.002238	0.007	CUMPLE
2	0.000024	0.00025	0.000144	0.0015	0.007	CUMPLE
1	0.00001	0.000105	0.00006	0.00063	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000291	0.000014	0.0013095	0.000063	0.007	CUMPLE
31	0.000299	0.000014	0.0013455	0.000063	0.007	CUMPLE
30	0.000314	0.000015	0.001413	0.0000675	0.007	CUMPLE
29	0.000336	0.000016	0.001512	0.000072	0.007	CUMPLE
28	0.000368	0.000017	0.001656	0.0000765	0.007	CUMPLE
27	0.000415	0.00002	0.0018675	0.00009	0.007	CUMPLE
26	0.000469	0.000022	0.0021105	0.000099	0.007	CUMPLE
25	0.000528	0.000025	0.002376	0.0001125	0.007	CUMPLE
24	0.000587	0.000027	0.0026415	0.0001215	0.007	CUMPLE
23	0.000647	0.000029	0.0029115	0.0001305	0.007	CUMPLE
22	0.000705	0.000031	0.0031725	0.0001395	0.007	CUMPLE
21	0.00076	0.000033	0.00342	0.0001485	0.007	CUMPLE
20	0.000811	0.000035	0.0036495	0.0001575	0.007	CUMPLE
19	0.000859	0.000037	0.0038655	0.0001665	0.007	CUMPLE
18	0.000902	0.000038	0.004059	0.000171	0.007	CUMPLE
17	0.000941	0.000039	0.0042345	0.0001755	0.007	CUMPLE
16	0.000969	0.00004	0.0043605	0.00018	0.007	CUMPLE
15	0.000994	0.00004	0.004473	0.00018	0.007	CUMPLE
14	0.001013	0.000041	0.0045585	0.0001845	0.007	CUMPLE
13	0.001027	0.000041	0.0046215	0.0001845	0.007	CUMPLE
12	0.001035	0.00004	0.0046575	0.00018	0.007	CUMPLE
11	0.001035	0.00004	0.0046575	0.00018	0.007	CUMPLE
10	0.001026	0.000039	0.004617	0.0001755	0.007	CUMPLE
9	0.001008	0.000037	0.004536	0.0001665	0.007	CUMPLE
8	0.000979	0.000035	0.0044055	0.0001575	0.007	CUMPLE
7	0.000935	0.000033	0.0042075	0.0001485	0.007	CUMPLE
6	0.000873	0.00003	0.0039285	0.000135	0.007	CUMPLE
5	0.000791	0.000026	0.0035595	0.000117	0.007	CUMPLE
4	0.000691	0.000022	0.0031095	0.000099	0.007	CUMPLE
3	0.000558	0.000017	0.002511	0.0000765	0.007	CUMPLE
2	0.000385	0.000012	0.0017325	0.000054	0.007	CUMPLE
1	0.000156	0.000005	0.000702	0.0000225	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000013	0.000474	0.0000585	0.002133	0.007	CUMPLE
31	0.000014	0.000483	0.000063	0.0021735	0.007	CUMPLE
30	0.000014	0.000492	0.000063	0.002214	0.007	CUMPLE
29	0.000015	0.000506	0.0000675	0.002277	0.007	CUMPLE
28	0.000016	0.000524	0.000072	0.002358	0.007	CUMPLE
27	0.000018	0.000552	0.000081	0.002484	0.007	CUMPLE
26	0.00002	0.000582	0.00009	0.002619	0.007	CUMPLE
25	0.000022	0.000615	0.000099	0.0027675	0.007	CUMPLE
24	0.000025	0.000648	0.0001125	0.002916	0.007	CUMPLE
23	0.000028	0.000681	0.000126	0.0030645	0.007	CUMPLE
22	0.000031	0.000713	0.0001395	0.0032085	0.007	CUMPLE
21	0.000034	0.000743	0.000153	0.0033435	0.007	CUMPLE
20	0.000037	0.00077	0.0001665	0.003465	0.007	CUMPLE
19	0.000039	0.000794	0.0001755	0.003573	0.007	CUMPLE
18	0.000042	0.000813	0.000189	0.0036585	0.007	CUMPLE
17	0.000044	0.000828	0.000198	0.003726	0.007	CUMPLE
16	0.000045	0.000834	0.0002025	0.003753	0.007	CUMPLE
15	0.000047	0.000838	0.0002115	0.003771	0.007	CUMPLE
14	0.000048	0.000836	0.000216	0.003762	0.007	CUMPLE
13	0.000049	0.000829	0.0002205	0.0037305	0.007	CUMPLE
12	0.00005	0.000815	0.000225	0.0036675	0.007	CUMPLE
11	0.00005	0.000795	0.000225	0.0035775	0.007	CUMPLE
10	0.000049	0.000767	0.0002205	0.0034515	0.007	CUMPLE
9	0.000048	0.000731	0.000216	0.0032895	0.007	CUMPLE
8	0.000047	0.000686	0.0002115	0.003087	0.007	CUMPLE
7	0.000045	0.000632	0.0002025	0.002844	0.007	CUMPLE
6	0.000041	0.000568	0.0001845	0.002556	0.007	CUMPLE
5	0.000037	0.000493	0.0001665	0.0022185	0.007	CUMPLE
4	0.000032	0.000415	0.000144	0.0018675	0.007	CUMPLE
3	0.000024	0.000322	0.000108	0.001449	0.007	CUMPLE
2	0.000017	0.000221	0.0000765	0.0009945	0.007	CUMPLE
1	0.000009	0.0001	0.0000405	0.00045	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000618	0.000021	0.002781	0.0000945	0.007	CUMPLE
33	0.000647	0.000022	0.0029115	0.000099	0.007	CUMPLE
32	0.000685	0.000024	0.0030825	0.000108	0.007	CUMPLE
31	0.000729	0.000026	0.0032805	0.000117	0.007	CUMPLE
30	0.000776	0.000029	0.003492	0.0001305	0.007	CUMPLE
29	0.000825	0.000032	0.0037125	0.000144	0.007	CUMPLE
28	0.000874	0.000034	0.003933	0.000153	0.007	CUMPLE
27	0.000921	0.000037	0.0041445	0.0001665	0.007	CUMPLE
26	0.000967	0.00004	0.0043515	0.00018	0.007	CUMPLE
25	0.00101	0.000042	0.004545	0.000189	0.007	CUMPLE
24	0.00105	0.000045	0.004725	0.0002025	0.007	CUMPLE
23	0.001087	0.000047	0.0048915	0.0002115	0.007	CUMPLE
22	0.001121	0.00005	0.0050445	0.000225	0.007	CUMPLE
21	0.001151	0.000052	0.0051795	0.000234	0.007	CUMPLE
20	0.001178	0.000054	0.005301	0.000243	0.007	CUMPLE
19	0.0012	0.000056	0.0054	0.000252	0.007	CUMPLE
18	0.001219	0.000057	0.0054855	0.0002565	0.007	CUMPLE
17	0.001229	0.000058	0.0055305	0.000261	0.007	CUMPLE
16	0.001239	0.000059	0.0055755	0.0002655	0.007	CUMPLE
15	0.001244	0.000059	0.005598	0.0002655	0.007	CUMPLE
14	0.001245	0.00006	0.0056025	0.00027	0.007	CUMPLE
13	0.001242	0.00006	0.005589	0.00027	0.007	CUMPLE
12	0.001233	0.000059	0.0055485	0.0002655	0.007	CUMPLE
11	0.001218	0.000059	0.005481	0.0002655	0.007	CUMPLE
10	0.001195	0.000058	0.0053775	0.000261	0.007	CUMPLE
9	0.001164	0.000056	0.005238	0.000252	0.007	CUMPLE
8	0.001121	0.000053	0.0050445	0.0002385	0.007	CUMPLE
7	0.001066	0.00005	0.004797	0.000225	0.007	CUMPLE
6	0.000992	0.000046	0.004464	0.000207	0.007	CUMPLE
5	0.000897	0.000041	0.0040365	0.0001845	0.007	CUMPLE
4	0.000784	0.000036	0.003528	0.000162	0.007	CUMPLE
3	0.000636	0.000029	0.002862	0.0001305	0.007	CUMPLE
2	0.000442	0.000021	0.001989	0.0000945	0.007	CUMPLE
1	0.000181	0.000009	0.0008145	0.0000405	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.00002	0.000816	0.00009	0.003672	0.007	CUMPLE
33	0.000021	0.000836	0.0000945	0.003762	0.007	CUMPLE
32	0.000023	0.000855	0.0001035	0.0038475	0.007	CUMPLE
31	0.000025	0.000877	0.0001125	0.0039465	0.007	CUMPLE
30	0.000028	0.000902	0.000126	0.004059	0.007	CUMPLE
29	0.00003	0.000928	0.000135	0.004176	0.007	CUMPLE
28	0.000033	0.000954	0.0001485	0.004293	0.007	CUMPLE
27	0.000035	0.000981	0.0001575	0.0044145	0.007	CUMPLE
26	0.000038	0.001007	0.000171	0.0045315	0.007	CUMPLE
25	0.00004	0.001031	0.00018	0.0046395	0.007	CUMPLE
24	0.000043	0.001054	0.0001935	0.004743	0.007	CUMPLE
23	0.000045	0.001074	0.0002025	0.004833	0.007	CUMPLE
22	0.000047	0.001091	0.0002115	0.0049095	0.007	CUMPLE
21	0.000049	0.001105	0.0002205	0.0049725	0.007	CUMPLE
20	0.000051	0.001115	0.0002295	0.0050175	0.007	CUMPLE
19	0.000053	0.001121	0.0002385	0.0050445	0.007	CUMPLE
18	0.000054	0.001123	0.000243	0.0050535	0.007	CUMPLE
17	0.000055	0.001115	0.0002475	0.0050175	0.007	CUMPLE
16	0.000056	0.001107	0.000252	0.0049815	0.007	CUMPLE
15	0.000057	0.001095	0.0002565	0.0049275	0.007	CUMPLE
14	0.000057	0.001077	0.0002565	0.0048465	0.007	CUMPLE
13	0.000057	0.001054	0.0002565	0.004743	0.007	CUMPLE
12	0.000057	0.001024	0.0002565	0.004608	0.007	CUMPLE
11	0.000056	0.000987	0.000252	0.0044415	0.007	CUMPLE
10	0.000055	0.000943	0.0002475	0.0042435	0.007	CUMPLE
9	0.000053	0.000891	0.0002385	0.0040095	0.007	CUMPLE
8	0.000051	0.00083	0.0002295	0.003735	0.007	CUMPLE
7	0.000048	0.00076	0.000216	0.00342	0.007	CUMPLE
6	0.000044	0.000679	0.000198	0.0030555	0.007	CUMPLE
5	0.000039	0.000587	0.0001755	0.0026415	0.007	CUMPLE
4	0.000034	0.000492	0.000153	0.002214	0.007	CUMPLE
3	0.000028	0.000385	0.000126	0.0017325	0.007	CUMPLE
2	0.00002	0.000265	0.00009	0.0011925	0.007	CUMPLE
1	0.000009	0.000117	0.0000405	0.0005265	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *R*0.75	Deriva-Y*R*0.75	Límite	Aceptación
24	0.000288	0.00004	0.001296	0.00018	0.007	CUMPLE
23	0.000324	0.000045	0.001458	0.0002025	0.007	CUMPLE
22	0.000365	0.000049	0.0016425	0.0002205	0.007	CUMPLE
21	0.000407	0.000053	0.0018315	0.0002385	0.007	CUMPLE
20	0.000449	0.000057	0.0020205	0.0002565	0.007	CUMPLE
19	0.000489	0.000062	0.0022005	0.000279	0.007	CUMPLE
18	0.000525	0.000066	0.0023625	0.000297	0.007	CUMPLE
17	0.000558	0.00007	0.002511	0.000315	0.007	CUMPLE
16	0.000586	0.000074	0.002637	0.000333	0.007	CUMPLE
15	0.000608	0.000077	0.002736	0.0003465	0.007	CUMPLE
14	0.000623	0.000079	0.0028035	0.0003555	0.007	CUMPLE
13	0.000627	0.00008	0.0028215	0.00036	0.007	CUMPLE
12	0.000616	0.000079	0.002772	0.0003555	0.007	CUMPLE
11	0.000617	0.00008	0.0027765	0.00036	0.007	CUMPLE
10	0.000617	0.000079	0.0027765	0.0003555	0.007	CUMPLE
9	0.000614	0.000078	0.002763	0.000351	0.007	CUMPLE
8	0.000603	0.000076	0.0027135	0.000342	0.007	CUMPLE
7	0.000584	0.000072	0.002628	0.000324	0.007	CUMPLE
6	0.000547	0.000067	0.0024615	0.0003015	0.007	CUMPLE
5	0.000506	0.00006	0.002277	0.00027	0.007	CUMPLE
4	0.000479	0.000054	0.0021555	0.000243	0.007	CUMPLE
3	0.000428	0.000045	0.001926	0.0002025	0.007	CUMPLE
2	0.000339	0.000035	0.0015255	0.0001575	0.007	CUMPLE
1	0.000178	0.00002	0.000801	0.00009	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000031	0.000851	0.0001395	0.0038295	0.007	CUMPLE
23	0.000034	0.000877	0.000153	0.0039465	0.007	CUMPLE
22	0.000037	0.000897	0.0001665	0.0040365	0.007	CUMPLE
21	0.000041	0.000919	0.0001845	0.0041355	0.007	CUMPLE
20	0.000044	0.000941	0.000198	0.0042345	0.007	CUMPLE
19	0.000047	0.00096	0.0002115	0.00432	0.007	CUMPLE
18	0.000051	0.000977	0.0002295	0.0043965	0.007	CUMPLE
17	0.000054	0.000989	0.000243	0.0044505	0.007	CUMPLE
16	0.000057	0.000997	0.0002565	0.0044865	0.007	CUMPLE
15	0.000059	0.000998	0.0002655	0.004491	0.007	CUMPLE
14	0.000061	0.000992	0.0002745	0.004464	0.007	CUMPLE
13	0.000062	0.000977	0.000279	0.0043965	0.007	CUMPLE
12	0.000061	0.000946	0.0002745	0.004257	0.007	CUMPLE
11	0.000061	0.000921	0.0002745	0.0041445	0.007	CUMPLE
10	0.000061	0.000887	0.0002745	0.0039915	0.007	CUMPLE
9	0.00006	0.000846	0.00027	0.003807	0.007	CUMPLE
8	0.000058	0.000795	0.000261	0.0035775	0.007	CUMPLE
7	0.000055	0.000735	0.0002475	0.0033075	0.007	CUMPLE
6	0.000051	0.000662	0.0002295	0.002979	0.007	CUMPLE
5	0.000046	0.000574	0.000207	0.002583	0.007	CUMPLE
4	0.000041	0.00049	0.0001845	0.002205	0.007	CUMPLE
3	0.000035	0.000393	0.0001575	0.0017685	0.007	CUMPLE
2	0.000027	0.000284	0.0001215	0.001278	0.007	CUMPLE
1	0.000015	0.000147	0.0000675	0.0006615	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000311	0.00004	0.0013995	0.00018	0.007	CUMPLE
25	0.000346	0.000044	0.001557	0.000198	0.007	CUMPLE
24	0.000384	0.000048	0.001728	0.000216	0.007	CUMPLE
23	0.000425	0.000052	0.0019125	0.000234	0.007	CUMPLE
22	0.000465	0.000056	0.0020925	0.000252	0.007	CUMPLE
21	0.000503	0.000061	0.0022635	0.0002745	0.007	CUMPLE
20	0.000539	0.000065	0.0024255	0.0002925	0.007	CUMPLE
19	0.000572	0.00007	0.002574	0.000315	0.007	CUMPLE
18	0.0006	0.000074	0.0027	0.000333	0.007	CUMPLE
17	0.000625	0.000077	0.0028125	0.0003465	0.007	CUMPLE
16	0.000644	0.00008	0.002898	0.00036	0.007	CUMPLE
15	0.000657	0.000082	0.0029565	0.000369	0.007	CUMPLE
14	0.000659	0.000084	0.0029655	0.000378	0.007	CUMPLE
13	0.000646	0.000083	0.002907	0.0003735	0.007	CUMPLE
12	0.000647	0.000083	0.0029115	0.0003735	0.007	CUMPLE
11	0.000648	0.000083	0.002916	0.0003735	0.007	CUMPLE
10	0.000646	0.000082	0.002907	0.000369	0.007	CUMPLE
9	0.00064	0.000081	0.00288	0.0003645	0.007	CUMPLE
8	0.00063	0.000078	0.002835	0.000351	0.007	CUMPLE
7	0.000613	0.000075	0.0027585	0.0003375	0.007	CUMPLE
6	0.000584	0.000069	0.002628	0.0003105	0.007	CUMPLE
5	0.00054	0.000062	0.00243	0.000279	0.007	CUMPLE
4	0.0005	0.000055	0.00225	0.0002475	0.007	CUMPLE
3	0.000441	0.000046	0.0019845	0.000207	0.007	CUMPLE
2	0.000347	0.000036	0.0015615	0.000162	0.007	CUMPLE
1	0.00018	0.00002	0.00081	0.00009	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.00003	0.000911	0.000135	0.0040995	0.007	CUMPLE
25	0.000033	0.000936	0.0001485	0.004212	0.007	CUMPLE
24	0.000036	0.000956	0.000162	0.004302	0.007	CUMPLE
23	0.000039	0.000977	0.0001755	0.0043965	0.007	CUMPLE
22	0.000042	0.000999	0.000189	0.0044955	0.007	CUMPLE
21	0.000046	0.00102	0.000207	0.00459	0.007	CUMPLE
20	0.000049	0.001038	0.0002205	0.004671	0.007	CUMPLE
19	0.000052	0.001053	0.000234	0.0047385	0.007	CUMPLE
18	0.000055	0.001065	0.0002475	0.0047925	0.007	CUMPLE
17	0.000058	0.001071	0.000261	0.0048195	0.007	CUMPLE
16	0.00006	0.001071	0.00027	0.0048195	0.007	CUMPLE
15	0.000062	0.001065	0.000279	0.0047925	0.007	CUMPLE
14	0.000063	0.00105	0.0002835	0.004725	0.007	CUMPLE
13	0.000062	0.001019	0.000279	0.0045855	0.007	CUMPLE
12	0.000062	0.000995	0.000279	0.0044775	0.007	CUMPLE
11	0.000062	0.000964	0.000279	0.004338	0.007	CUMPLE
10	0.000062	0.000925	0.000279	0.0041625	0.007	CUMPLE
9	0.00006	0.000879	0.00027	0.0039555	0.007	CUMPLE
8	0.000059	0.000823	0.0002655	0.0037035	0.007	CUMPLE
7	0.000056	0.000757	0.000252	0.0034065	0.007	CUMPLE
6	0.000052	0.00068	0.000234	0.00306	0.007	CUMPLE
5	0.000046	0.000588	0.000207	0.002646	0.007	CUMPLE
4	0.000041	0.0005	0.0001845	0.00225	0.007	CUMPLE
3	0.000035	0.000399	0.0001575	0.0017955	0.007	CUMPLE
2	0.000027	0.000287	0.0001215	0.0012915	0.007	CUMPLE
1	0.000015	0.000147	0.0000675	0.0006615	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000317	0.000037	0.0014265	0.0001665	0.007	CUMPLE
27	0.000348	0.00004	0.001566	0.00018	0.007	CUMPLE
26	0.000382	0.000044	0.001719	0.000198	0.007	CUMPLE
25	0.000419	0.000048	0.0018855	0.000216	0.007	CUMPLE
24	0.000455	0.000052	0.0020475	0.000234	0.007	CUMPLE
23	0.00049	0.000056	0.002205	0.000252	0.007	CUMPLE
22	0.000522	0.00006	0.002349	0.00027	0.007	CUMPLE
21	0.000553	0.000064	0.0024885	0.000288	0.007	CUMPLE
20	0.00058	0.000068	0.00261	0.000306	0.007	CUMPLE
19	0.000604	0.000072	0.002718	0.000324	0.007	CUMPLE
18	0.000625	0.000075	0.0028125	0.0003375	0.007	CUMPLE
17	0.00064	0.000078	0.00288	0.000351	0.007	CUMPLE
16	0.00065	0.00008	0.002925	0.00036	0.007	CUMPLE
15	0.00065	0.000081	0.002925	0.0003645	0.007	CUMPLE
14	0.000636	0.00008	0.002862	0.00036	0.007	CUMPLE
13	0.000636	0.000081	0.002862	0.0003645	0.007	CUMPLE
12	0.000636	0.000081	0.002862	0.0003645	0.007	CUMPLE
11	0.000634	0.000081	0.002853	0.0003645	0.007	CUMPLE
10	0.00063	0.00008	0.002835	0.00036	0.007	CUMPLE
9	0.000622	0.000078	0.002799	0.000351	0.007	CUMPLE
8	0.00061	0.000075	0.002745	0.0003375	0.007	CUMPLE
7	0.000591	0.000072	0.0026595	0.000324	0.007	CUMPLE
6	0.000561	0.000067	0.0025245	0.0003015	0.007	CUMPLE
5	0.000518	0.000059	0.002331	0.0002655	0.007	CUMPLE
4	0.000478	0.000053	0.002151	0.0002385	0.007	CUMPLE
3	0.00042	0.000044	0.00189	0.000198	0.007	CUMPLE
2	0.00033	0.000034	0.001485	0.000153	0.007	CUMPLE
1	0.000171	0.000019	0.0007695	0.0000855	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000027	0.000917	0.0001215	0.0041265	0.007	CUMPLE
27	0.00003	0.00094	0.000135	0.00423	0.007	CUMPLE
26	0.000032	0.000958	0.000144	0.004311	0.007	CUMPLE
25	0.000035	0.000978	0.0001575	0.004401	0.007	CUMPLE
24	0.000038	0.000999	0.000171	0.0044955	0.007	CUMPLE
23	0.000041	0.001019	0.0001845	0.0045855	0.007	CUMPLE
22	0.000044	0.001037	0.000198	0.0046665	0.007	CUMPLE
21	0.000047	0.001053	0.0002115	0.0047385	0.007	CUMPLE
20	0.00005	0.001067	0.000225	0.0048015	0.007	CUMPLE
19	0.000053	0.001076	0.0002385	0.004842	0.007	CUMPLE
18	0.000055	0.00108	0.0002475	0.00486	0.007	CUMPLE
17	0.000057	0.00108	0.0002565	0.00486	0.007	CUMPLE
16	0.000059	0.001074	0.0002655	0.004833	0.007	CUMPLE
15	0.00006	0.001059	0.00027	0.0047655	0.007	CUMPLE
14	0.000059	0.001031	0.0002655	0.0046395	0.007	CUMPLE
13	0.00006	0.001009	0.00027	0.0045405	0.007	CUMPLE
12	0.00006	0.000981	0.00027	0.0044145	0.007	CUMPLE
11	0.000059	0.000947	0.0002655	0.0042615	0.007	CUMPLE
10	0.000059	0.000905	0.0002655	0.0040725	0.007	CUMPLE
9	0.000057	0.000856	0.0002565	0.003852	0.007	CUMPLE
8	0.000055	0.000799	0.0002475	0.0035955	0.007	CUMPLE
7	0.000053	0.000733	0.0002385	0.0032985	0.007	CUMPLE
6	0.000049	0.000656	0.0002205	0.002952	0.007	CUMPLE
5	0.000044	0.000566	0.000198	0.002547	0.007	CUMPLE
4	0.000039	0.000479	0.0001755	0.0021555	0.007	CUMPLE
3	0.000033	0.000382	0.0001485	0.001719	0.007	CUMPLE
2	0.000025	0.000273	0.0001125	0.0012285	0.007	CUMPLE
1	0.000014	0.000139	0.000063	0.0006255	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.00034	0.000035	0.00204	0.00021	0.007	CUMPLE
29	0.000368	0.000039	0.002208	0.000234	0.007	CUMPLE
28	0.0004	0.000042	0.0024	0.000252	0.007	CUMPLE
27	0.000435	0.000046	0.00261	0.000276	0.007	CUMPLE
26	0.000469	0.00005	0.002814	0.0003	0.007	CUMPLE
25	0.000502	0.000054	0.003012	0.000324	0.007	CUMPLE
24	0.000534	0.000058	0.003204	0.000348	0.007	CUMPLE
23	0.000563	0.000062	0.003378	0.000372	0.007	CUMPLE
22	0.00059	0.000066	0.00354	0.000396	0.007	CUMPLE
21	0.000614	0.00007	0.003684	0.00042	0.007	CUMPLE
20	0.000636	0.000073	0.003816	0.000438	0.007	CUMPLE
19	0.000653	0.000076	0.003918	0.000456	0.007	CUMPLE
18	0.000667	0.000079	0.004002	0.000474	0.007	CUMPLE
17	0.000674	0.000081	0.004044	0.000486	0.007	CUMPLE
16	0.000672	0.000082	0.004032	0.000492	0.007	CUMPLE
15	0.000658	0.000082	0.003948	0.000492	0.007	CUMPLE
14	0.000657	0.000082	0.003942	0.000492	0.007	CUMPLE
13	0.000656	0.000083	0.003936	0.000498	0.007	CUMPLE
12	0.000654	0.000083	0.003924	0.000498	0.007	CUMPLE
11	0.00065	0.000082	0.0039	0.000492	0.007	CUMPLE
10	0.000643	0.000081	0.003858	0.000486	0.007	CUMPLE
9	0.000633	0.000079	0.003798	0.000474	0.007	CUMPLE
8	0.000618	0.000076	0.003708	0.000456	0.007	CUMPLE
7	0.000597	0.000072	0.003582	0.000432	0.007	CUMPLE
6	0.000566	0.000067	0.003396	0.000402	0.007	CUMPLE
5	0.00052	0.000059	0.00312	0.000354	0.007	CUMPLE
4	0.000479	0.000053	0.002874	0.000318	0.007	CUMPLE
3	0.000421	0.000044	0.002526	0.000264	0.007	CUMPLE
2	0.000329	0.000034	0.001974	0.000204	0.007	CUMPLE
1	0.00017	0.000019	0.00102	0.000114	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000026	0.000955	0.000156	0.00573	0.007	CUMPLE
29	0.000028	0.000976	0.000168	0.005856	0.007	CUMPLE
28	0.00003	0.000993	0.00018	0.005958	0.007	CUMPLE
27	0.000033	0.001012	0.000198	0.006072	0.007	CUMPLE
26	0.000036	0.001032	0.000216	0.006192	0.007	CUMPLE
25	0.000039	0.001052	0.000234	0.006312	0.007	CUMPLE
24	0.000042	0.001071	0.000252	0.006426	0.007	CUMPLE
23	0.000045	0.001088	0.00027	0.006528	0.007	CUMPLE
22	0.000047	0.001102	0.000282	0.006612	0.007	CUMPLE
21	0.00005	0.001113	0.0003	0.006678	0.007	CUMPLE
20	0.000052	0.001121	0.000312	0.006726	0.007	CUMPLE
19	0.000054	0.001124	0.000324	0.006744	0.007	CUMPLE
18	0.000056	0.001122	0.000336	0.006732	0.007	CUMPLE
17	0.000058	0.001115	0.000348	0.00669	0.007	CUMPLE
16	0.000058	0.0011	0.000348	0.0066	0.007	CUMPLE
15	0.000058	0.001072	0.000348	0.006432	0.007	CUMPLE
14	0.000058	0.001051	0.000348	0.006306	0.007	CUMPLE
13	0.000058	0.001024	0.000348	0.006144	0.007	CUMPLE
12	0.000058	0.000993	0.000348	0.005958	0.007	CUMPLE
11	0.000058	0.000955	0.000348	0.00573	0.007	CUMPLE
10	0.000057	0.00091	0.000342	0.00546	0.007	CUMPLE
9	0.000056	0.000858	0.000336	0.005148	0.007	CUMPLE
8	0.000054	0.000798	0.000324	0.004788	0.007	CUMPLE
7	0.000051	0.00073	0.000306	0.00438	0.007	CUMPLE
6	0.000047	0.000652	0.000282	0.003912	0.007	CUMPLE
5	0.000042	0.000562	0.000252	0.003372	0.007	CUMPLE
4	0.000037	0.000474	0.000222	0.002844	0.007	CUMPLE
3	0.000031	0.000377	0.000186	0.002262	0.007	CUMPLE
2	0.000024	0.000268	0.000144	0.001608	0.007	CUMPLE
1	0.000014	0.000135	0.000084	0.00081	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000351	0.000034	0.0015795	0.000153	0.007	CUMPLE
31	0.000374	0.000037	0.001683	0.0001665	0.007	CUMPLE
30	0.000401	0.000039	0.0018045	0.0001755	0.007	CUMPLE
29	0.000429	0.000043	0.0019305	0.0001935	0.007	CUMPLE
28	0.000458	0.000046	0.002061	0.000207	0.007	CUMPLE
27	0.000486	0.00005	0.002187	0.000225	0.007	CUMPLE
26	0.000512	0.000053	0.002304	0.0002385	0.007	CUMPLE
25	0.000537	0.000057	0.0024165	0.0002565	0.007	CUMPLE
24	0.00056	0.000061	0.00252	0.0002745	0.007	CUMPLE
23	0.000581	0.000064	0.0026145	0.000288	0.007	CUMPLE
22	0.0006	0.000067	0.0027	0.0003015	0.007	CUMPLE
21	0.000616	0.00007	0.002772	0.000315	0.007	CUMPLE
20	0.000629	0.000073	0.0028305	0.0003285	0.007	CUMPLE
19	0.000638	0.000075	0.002871	0.0003375	0.007	CUMPLE
18	0.000643	0.000077	0.0028935	0.0003465	0.007	CUMPLE
17	0.000639	0.000078	0.0028755	0.000351	0.007	CUMPLE
16	0.000625	0.000078	0.0028125	0.000351	0.007	CUMPLE
15	0.000622	0.000078	0.002799	0.000351	0.007	CUMPLE
14	0.00062	0.000079	0.00279	0.0003555	0.007	CUMPLE
13	0.000617	0.000079	0.0027765	0.0003555	0.007	CUMPLE
12	0.000612	0.000078	0.002754	0.000351	0.007	CUMPLE
11	0.000605	0.000077	0.0027225	0.0003465	0.007	CUMPLE
10	0.000595	0.000076	0.0026775	0.000342	0.007	CUMPLE
9	0.000583	0.000074	0.0026235	0.000333	0.007	CUMPLE
8	0.000566	0.000071	0.002547	0.0003195	0.007	CUMPLE
7	0.000544	0.000067	0.002448	0.0003015	0.007	CUMPLE
6	0.000513	0.000062	0.0023085	0.000279	0.007	CUMPLE
5	0.000469	0.000055	0.0021105	0.0002475	0.007	CUMPLE
4	0.000429	0.000048	0.0019305	0.000216	0.007	CUMPLE
3	0.000374	0.00004	0.001683	0.00018	0.007	CUMPLE
2	0.000291	0.000031	0.0013095	0.0001395	0.007	CUMPLE
1	0.000149	0.000017	0.0006705	0.0000765	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000025	0.001098	0.0001125	0.004941	0.007	CUMPLE
31	0.000027	0.001117	0.0001215	0.0050265	0.007	CUMPLE
30	0.000029	0.001131	0.0001305	0.0050895	0.007	CUMPLE
29	0.000031	0.001147	0.0001395	0.0051615	0.007	CUMPLE
28	0.000034	0.001164	0.000153	0.005238	0.007	CUMPLE
27	0.000036	0.001181	0.000162	0.0053145	0.007	CUMPLE
26	0.000039	0.001196	0.0001755	0.005382	0.007	CUMPLE
25	0.000042	0.001211	0.000189	0.0054495	0.007	CUMPLE
24	0.000044	0.001223	0.000198	0.0055035	0.007	CUMPLE
23	0.000047	0.001232	0.0002115	0.005544	0.007	CUMPLE
22	0.000049	0.001239	0.0002205	0.0055755	0.007	CUMPLE
21	0.000051	0.001241	0.0002295	0.0055845	0.007	CUMPLE
20	0.000053	0.001239	0.0002385	0.0055755	0.007	CUMPLE
19	0.000055	0.001233	0.0002475	0.0055485	0.007	CUMPLE
18	0.000056	0.001221	0.000252	0.0054945	0.007	CUMPLE
17	0.000057	0.001202	0.0002565	0.005409	0.007	CUMPLE
16	0.000056	0.001171	0.000252	0.0052695	0.007	CUMPLE
15	0.000057	0.001147	0.0002565	0.0051615	0.007	CUMPLE
14	0.000057	0.001118	0.0002565	0.005031	0.007	CUMPLE
13	0.000057	0.001084	0.0002565	0.004878	0.007	CUMPLE
12	0.000056	0.001044	0.000252	0.004698	0.007	CUMPLE
11	0.000056	0.000997	0.000252	0.0044865	0.007	CUMPLE
10	0.000055	0.000945	0.0002475	0.0042525	0.007	CUMPLE
9	0.000053	0.000885	0.0002385	0.0039825	0.007	CUMPLE
8	0.000051	0.000818	0.0002295	0.003681	0.007	CUMPLE
7	0.000048	0.000743	0.000216	0.0033435	0.007	CUMPLE
6	0.000045	0.000658	0.0002025	0.002961	0.007	CUMPLE
5	0.00004	0.000563	0.00018	0.0025335	0.007	CUMPLE
4	0.000035	0.000471	0.0001575	0.0021195	0.007	CUMPLE
3	0.000029	0.00037	0.0001305	0.001665	0.007	CUMPLE
2	0.000022	0.000259	0.000099	0.0011655	0.007	CUMPLE
1	0.000012	0.000127	0.000054	0.0005715	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000404	0.000035	0.001818	0.0001575	0.007	CUMPLE
33	0.000428	0.000038	0.001926	0.000171	0.007	CUMPLE
32	0.000454	0.000041	0.002043	0.0001845	0.007	CUMPLE
31	0.000483	0.000044	0.0021735	0.000198	0.007	CUMPLE
30	0.000513	0.000048	0.0023085	0.000216	0.007	CUMPLE
29	0.000541	0.000051	0.0024345	0.0002295	0.007	CUMPLE
28	0.000569	0.000055	0.0025605	0.0002475	0.007	CUMPLE
27	0.000594	0.000059	0.002673	0.0002655	0.007	CUMPLE
26	0.000618	0.000063	0.002781	0.0002835	0.007	CUMPLE
25	0.00064	0.000067	0.00288	0.0003015	0.007	CUMPLE
24	0.00066	0.00007	0.00297	0.000315	0.007	CUMPLE
23	0.000678	0.000074	0.003051	0.000333	0.007	CUMPLE
22	0.000693	0.000077	0.0031185	0.0003465	0.007	CUMPLE
21	0.000705	0.00008	0.0031725	0.00036	0.007	CUMPLE
20	0.000713	0.000082	0.0032085	0.000369	0.007	CUMPLE
19	0.000717	0.000084	0.0032265	0.000378	0.007	CUMPLE
18	0.000711	0.000085	0.0031995	0.0003825	0.007	CUMPLE
17	0.000695	0.000084	0.0031275	0.000378	0.007	CUMPLE
16	0.000691	0.000085	0.0031095	0.0003825	0.007	CUMPLE
15	0.000688	0.000086	0.003096	0.000387	0.007	CUMPLE
14	0.000684	0.000086	0.003078	0.000387	0.007	CUMPLE
13	0.000679	0.000086	0.0030555	0.000387	0.007	CUMPLE
12	0.000671	0.000085	0.0030195	0.0003825	0.007	CUMPLE
11	0.000662	0.000084	0.002979	0.000378	0.007	CUMPLE
10	0.000649	0.000082	0.0029205	0.000369	0.007	CUMPLE
9	0.000634	0.000079	0.002853	0.0003555	0.007	CUMPLE
8	0.000614	0.000076	0.002763	0.000342	0.007	CUMPLE
7	0.000589	0.000072	0.0026505	0.000324	0.007	CUMPLE
6	0.000553	0.000066	0.0024885	0.000297	0.007	CUMPLE
5	0.000506	0.000059	0.002277	0.0002655	0.007	CUMPLE
4	0.000462	0.000052	0.002079	0.000234	0.007	CUMPLE
3	0.000402	0.000043	0.001809	0.0001935	0.007	CUMPLE
2	0.000311	0.000033	0.0013995	0.0001485	0.007	CUMPLE
1	0.000159	0.000018	0.0007155	0.000081	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000023	0.001157	0.0001035	0.0052065	0.007	CUMPLE
33	0.000025	0.001174	0.0001125	0.005283	0.007	CUMPLE
32	0.000027	0.001187	0.0001215	0.0053415	0.007	CUMPLE
31	0.00003	0.001203	0.000135	0.0054135	0.007	CUMPLE
30	0.000032	0.001219	0.000144	0.0054855	0.007	CUMPLE
29	0.000034	0.001236	0.000153	0.005562	0.007	CUMPLE
28	0.000037	0.001252	0.0001665	0.005634	0.007	CUMPLE
27	0.00004	0.001267	0.00018	0.0057015	0.007	CUMPLE
26	0.000042	0.00128	0.000189	0.00576	0.007	CUMPLE
25	0.000045	0.001291	0.0002025	0.0058095	0.007	CUMPLE
24	0.000047	0.001299	0.0002115	0.0058455	0.007	CUMPLE
23	0.000049	0.001304	0.0002205	0.005868	0.007	CUMPLE
22	0.000051	0.001305	0.0002295	0.0058725	0.007	CUMPLE
21	0.000053	0.001302	0.0002385	0.005859	0.007	CUMPLE
20	0.000054	0.001294	0.000243	0.005823	0.007	CUMPLE
19	0.000055	0.001282	0.0002475	0.005769	0.007	CUMPLE
18	0.000056	0.001263	0.000252	0.0056835	0.007	CUMPLE
17	0.000056	0.001233	0.000252	0.0055485	0.007	CUMPLE
16	0.000056	0.001209	0.000252	0.0054405	0.007	CUMPLE
15	0.000056	0.001181	0.000252	0.0053145	0.007	CUMPLE
14	0.000057	0.001148	0.0002565	0.005166	0.007	CUMPLE
13	0.000056	0.00111	0.000252	0.004995	0.007	CUMPLE
12	0.000056	0.001066	0.000252	0.004797	0.007	CUMPLE
11	0.000055	0.001016	0.0002475	0.004572	0.007	CUMPLE
10	0.000054	0.00096	0.000243	0.00432	0.007	CUMPLE
9	0.000052	0.000897	0.000234	0.0040365	0.007	CUMPLE
8	0.00005	0.000827	0.000225	0.0037215	0.007	CUMPLE
7	0.000047	0.00075	0.0002115	0.003375	0.007	CUMPLE
6	0.000044	0.000663	0.000198	0.0029835	0.007	CUMPLE
5	0.000039	0.000566	0.0001755	0.002547	0.007	CUMPLE
4	0.000034	0.000473	0.000153	0.0021285	0.007	CUMPLE
3	0.000029	0.00037	0.0001305	0.001665	0.007	CUMPLE
2	0.000022	0.000258	0.000099	0.001161	0.007	CUMPLE
1	0.000012	0.000125	0.000054	0.0005625	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X *R*0.75	Deriva-Y*R*0.75	Límite	Aceptación
24	0.001844	6.30E-05	0.008298	0.0002835	0.007	NO CUMPLE
23	0.001903	6.30E-05	0.0085635	0.0002835	0.007	NO CUMPLE
22	0.001982	6.40E-05	0.008919	0.000288	0.007	NO CUMPLE
21	0.002076	6.40E-05	0.009342	0.000288	0.007	NO CUMPLE
20	0.002177	6.50E-05	0.0097965	0.0002925	0.007	NO CUMPLE
19	0.002281	6.50E-05	0.0102645	0.0002925	0.007	NO CUMPLE
18	0.002382	6.50E-05	0.010719	0.0002925	0.007	NO CUMPLE
17	0.002476	6.50E-05	0.011142	0.0002925	0.007	NO CUMPLE
16	0.002558	6.50E-05	0.011511	0.0002925	0.007	NO CUMPLE
15	0.002626	6.40E-05	0.011817	0.000288	0.007	NO CUMPLE
14	0.002674	6.20E-05	0.012033	0.000279	0.007	NO CUMPLE
13	0.0027	6.10E-05	0.01215	0.0002745	0.007	NO CUMPLE
12	0.002696	5.80E-05	0.012132	0.000261	0.007	NO CUMPLE
11	0.00267	5.60E-05	0.012015	0.000252	0.007	NO CUMPLE
10	0.002614	5.30E-05	0.011763	0.0002385	0.007	NO CUMPLE
9	0.002526	5.00E-05	0.011367	0.000225	0.007	NO CUMPLE
8	0.002401	4.60E-05	0.0108045	0.000207	0.007	NO CUMPLE
7	0.002235	4.20E-05	0.0100575	0.000189	0.007	NO CUMPLE
6	0.002023	3.70E-05	0.0091035	0.0001665	0.007	NO CUMPLE
5	0.001773	3.10E-05	0.0079785	0.0001395	0.007	NO CUMPLE
4	0.001489	2.60E-05	0.0067005	0.000117	0.007	CUMPLE
3	0.00115	2.00E-05	0.005175	0.00009	0.007	CUMPLE
2	0.000751	1.30E-05	0.0033795	0.0000585	0.007	CUMPLE
1	0.000283	6.00E-06	0.0012735	0.000027	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000078	1.56E-03	0.000351	0.007029	0.007	NO CUMPLE
23	0.000079	1.57E-03	0.0003555	0.0070695	0.007	NO CUMPLE
22	0.000079	1.58E-03	0.0003555	0.0070965	0.007	NO CUMPLE
21	0.00008	1.58E-03	0.00036	0.0071145	0.007	NO CUMPLE
20	0.000081	1.58E-03	0.0003645	0.0071145	0.007	NO CUMPLE
19	0.000081	1.58E-03	0.0003645	0.007092	0.007	NO CUMPLE
18	0.000081	1.57E-03	0.0003645	0.007047	0.007	NO CUMPLE
17	0.000081	1.55E-03	0.0003645	0.0069705	0.007	CUMPLE
16	0.00008	1.52E-03	0.00036	0.006858	0.007	CUMPLE
15	0.000079	1.49E-03	0.0003555	0.006714	0.007	CUMPLE
14	0.000078	1.45E-03	0.000351	0.006525	0.007	CUMPLE
13	0.000075	1.40E-03	0.0003375	0.0062955	0.007	CUMPLE
12	0.000073	1.34E-03	0.0003285	0.0060075	0.007	CUMPLE
11	0.00007	1.27E-03	0.000315	0.0057285	0.007	CUMPLE
10	0.000066	1.20E-03	0.000297	0.0054045	0.007	CUMPLE
9	0.000062	1.12E-03	0.000279	0.0050355	0.007	CUMPLE
8	0.000057	1.03E-03	0.0002565	0.0046215	0.007	CUMPLE
7	0.000052	9.24E-04	0.000234	0.004158	0.007	CUMPLE
6	0.000046	8.10E-04	0.000207	0.003645	0.007	CUMPLE
5	0.000039	6.87E-04	0.0001755	0.0030915	0.007	CUMPLE
4	0.000032	5.65E-04	0.000144	0.0025425	0.007	CUMPLE
3	0.000025	4.32E-04	0.0001125	0.001944	0.007	CUMPLE
2	0.000017	2.91E-04	0.0000765	0.0013095	0.007	CUMPLE
1	0.000007	1.29E-04	0.0000315	0.0005805	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.001095	4.10E-05	0.0049275	0.0001845	0.007	CUMPLE
25	0.001129	4.20E-05	0.0050805	0.000189	0.007	CUMPLE
24	0.001176	4.20E-05	0.005292	0.000189	0.007	CUMPLE
23	0.001233	4.20E-05	0.0055485	0.000189	0.007	CUMPLE
22	0.001295	4.30E-05	0.0058275	0.0001935	0.007	CUMPLE
21	0.001359	4.30E-05	0.0061155	0.0001935	0.007	CUMPLE
20	0.001424	4.30E-05	0.006408	0.0001935	0.007	CUMPLE
19	0.001487	4.30E-05	0.0066915	0.0001935	0.007	CUMPLE
18	0.001545	4.30E-05	0.0069525	0.0001935	0.007	CUMPLE
17	0.001596	4.30E-05	0.007182	0.0001935	0.007	NO CUMPLE
16	0.001639	4.20E-05	0.0073755	0.000189	0.007	NO CUMPLE
15	0.001671	4.10E-05	0.0075195	0.0001845	0.007	NO CUMPLE
14	0.001692	4.00E-05	0.007614	0.00018	0.007	NO CUMPLE
13	0.001695	3.90E-05	0.0076275	0.0001755	0.007	NO CUMPLE
12	0.001687	3.80E-05	0.0075915	0.000171	0.007	NO CUMPLE
11	0.001662	3.60E-05	0.007479	0.000162	0.007	NO CUMPLE
10	0.001621	3.40E-05	0.0072945	0.000153	0.007	NO CUMPLE
9	0.00156	3.20E-05	0.00702	0.000144	0.007	NO CUMPLE
8	0.001477	2.90E-05	0.0066465	0.0001305	0.007	CUMPLE
7	0.00137	2.60E-05	0.006165	0.000117	0.007	CUMPLE
6	0.001237	2.30E-05	0.0055665	0.0001035	0.007	CUMPLE
5	0.001081	2.00E-05	0.0048645	0.00009	0.007	CUMPLE
4	0.000905	1.60E-05	0.0040725	0.000072	0.007	CUMPLE
3	0.000698	1.30E-05	0.003141	0.0000585	0.007	CUMPLE
2	0.000455	8.00E-06	0.0020475	0.000036	0.007	CUMPLE
1	0.000171	4.00E-06	0.0007695	0.000018	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000078	1.61E-03	0.000351	0.0072585	0.007	NO CUMPLE
25	0.000079	1.62E-03	0.0003555	0.0072945	0.007	NO CUMPLE
24	0.000079	1.63E-03	0.0003555	0.0073215	0.007	NO CUMPLE
23	0.00008	1.63E-03	0.00036	0.0073395	0.007	NO CUMPLE
22	0.000081	1.63E-03	0.0003645	0.007344	0.007	NO CUMPLE
21	0.000081	1.63E-03	0.0003645	0.0073305	0.007	NO CUMPLE
20	0.000081	1.62E-03	0.0003645	0.007299	0.007	NO CUMPLE
19	0.000081	1.61E-03	0.0003645	0.007245	0.007	NO CUMPLE
18	0.000081	1.59E-03	0.0003645	0.0071595	0.007	NO CUMPLE
17	0.00008	1.57E-03	0.00036	0.007047	0.007	NO CUMPLE
16	0.00008	1.53E-03	0.00036	0.006903	0.007	CUMPLE
15	0.000078	1.49E-03	0.000351	0.0067185	0.007	CUMPLE
14	0.000076	1.44E-03	0.000342	0.006498	0.007	CUMPLE
13	0.000074	1.38E-03	0.000333	0.0062235	0.007	CUMPLE
12	0.000071	1.33E-03	0.0003195	0.0059625	0.007	CUMPLE
11	0.000068	1.26E-03	0.000306	0.005661	0.007	CUMPLE
10	0.000064	1.18E-03	0.000288	0.005319	0.007	CUMPLE
9	0.00006	1.10E-03	0.00027	0.0049365	0.007	CUMPLE
8	0.000055	1.00E-03	0.0002475	0.0045135	0.007	CUMPLE
7	0.00005	9.00E-04	0.000225	0.00405	0.007	CUMPLE
6	0.000044	7.86E-04	0.000198	0.003537	0.007	CUMPLE
5	0.000037	6.64E-04	0.0001665	0.002988	0.007	CUMPLE
4	0.000031	5.44E-04	0.0001395	0.002448	0.007	CUMPLE
3	0.000024	4.15E-04	0.000108	0.0018675	0.007	CUMPLE
2	0.000016	2.77E-04	0.000072	0.0012465	0.007	CUMPLE
1	0.000007	1.21E-04	0.0000315	0.0005445	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000789	4.10E-05	0.0035505	0.0001845	0.007	CUMPLE
27	0.000827	4.20E-05	0.0037215	0.000189	0.007	CUMPLE
26	0.000878	4.20E-05	0.003951	0.000189	0.007	CUMPLE
25	0.000938	4.30E-05	0.004221	0.0001935	0.007	CUMPLE
24	0.001005	4.30E-05	0.0045225	0.0001935	0.007	CUMPLE
23	0.001074	4.40E-05	0.004833	0.000198	0.007	CUMPLE
22	0.001145	4.40E-05	0.0051525	0.000198	0.007	CUMPLE
21	0.001216	4.50E-05	0.005472	0.0002025	0.007	CUMPLE
20	0.001283	4.50E-05	0.0057735	0.0002025	0.007	CUMPLE
19	0.001347	4.50E-05	0.0060615	0.0002025	0.007	CUMPLE
18	0.001406	4.50E-05	0.006327	0.0002025	0.007	CUMPLE
17	0.001458	4.50E-05	0.006561	0.0002025	0.007	CUMPLE
16	0.001502	4.50E-05	0.006759	0.0002025	0.007	CUMPLE
15	0.001537	4.40E-05	0.0069165	0.000198	0.007	CUMPLE
14	0.001556	4.30E-05	0.007002	0.0001935	0.007	NO CUMPLE
13	0.001567	4.20E-05	0.0070515	0.000189	0.007	NO CUMPLE
12	0.001567	4.00E-05	0.0070515	0.00018	0.007	NO CUMPLE
11	0.001552	3.90E-05	0.006984	0.0001755	0.007	CUMPLE
10	0.001523	3.70E-05	0.0068535	0.0001665	0.007	CUMPLE
9	0.001477	3.50E-05	0.0066465	0.0001575	0.007	CUMPLE
8	0.00141	3.20E-05	0.006345	0.000144	0.007	CUMPLE
7	0.001321	2.90E-05	0.0059445	0.0001305	0.007	CUMPLE
6	0.001205	2.60E-05	0.0054225	0.000117	0.007	CUMPLE
5	0.001065	2.20E-05	0.0047925	0.000099	0.007	CUMPLE
4	0.000904	1.80E-05	0.004068	0.000081	0.007	CUMPLE
3	0.000707	1.40E-05	0.0031815	0.000063	0.007	CUMPLE
2	0.000469	9.00E-06	0.0021105	0.0000405	0.007	CUMPLE
1	0.000181	4.00E-06	0.0008145	0.000018	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.00006	1.60E-03	0.00027	0.007218	0.007	NO CUMPLE
27	0.00006	1.61E-03	0.00027	0.007263	0.007	NO CUMPLE
26	0.000061	1.62E-03	0.0002745	0.0072945	0.007	NO CUMPLE
25	0.000062	1.63E-03	0.000279	0.007326	0.007	NO CUMPLE
24	0.000063	1.63E-03	0.0002835	0.0073485	0.007	NO CUMPLE
23	0.000064	1.64E-03	0.000288	0.0073575	0.007	NO CUMPLE
22	0.000064	1.63E-03	0.000288	0.007353	0.007	NO CUMPLE
21	0.000065	1.63E-03	0.0002925	0.007326	0.007	NO CUMPLE
20	0.000066	1.62E-03	0.000297	0.007281	0.007	NO CUMPLE
19	0.000066	1.60E-03	0.000297	0.0072135	0.007	NO CUMPLE
18	0.000066	1.58E-03	0.000297	0.0071145	0.007	NO CUMPLE
17	0.000065	1.55E-03	0.0002925	0.0069885	0.007	CUMPLE
16	0.000065	1.52E-03	0.0002925	0.0068265	0.007	CUMPLE
15	0.000064	1.47E-03	0.000288	0.006633	0.007	CUMPLE
14	0.000062	1.42E-03	0.000279	0.00639	0.007	CUMPLE
13	0.000061	1.37E-03	0.0002745	0.006156	0.007	CUMPLE
12	0.000059	1.31E-03	0.0002655	0.005886	0.007	CUMPLE
11	0.000056	1.24E-03	0.000252	0.0055845	0.007	CUMPLE
10	0.000053	1.17E-03	0.0002385	0.0052425	0.007	CUMPLE
9	0.00005	1.08E-03	0.000225	0.00486	0.007	CUMPLE
8	0.000046	9.87E-04	0.000207	0.0044415	0.007	CUMPLE
7	0.000042	8.84E-04	0.000189	0.003978	0.007	CUMPLE
6	0.000037	7.72E-04	0.0001665	0.003474	0.007	CUMPLE
5	0.000032	6.52E-04	0.000144	0.002934	0.007	CUMPLE
4	0.000026	5.34E-04	0.000117	0.002403	0.007	CUMPLE
3	0.00002	4.07E-04	0.00009	0.0018315	0.007	CUMPLE
2	0.000014	2.72E-04	0.000063	0.001224	0.007	CUMPLE
1	0.000006	1.19E-04	0.000027	0.0005355	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000732	4.00E-05	0.003294	0.00018	0.007	CUMPLE
29	0.000761	4.00E-05	0.0034245	0.00018	0.007	CUMPLE
28	0.000803	4.10E-05	0.0036135	0.0001845	0.007	CUMPLE
27	0.000854	4.20E-05	0.003843	0.000189	0.007	CUMPLE
26	0.000911	4.20E-05	0.0040995	0.000189	0.007	CUMPLE
25	0.000973	4.30E-05	0.0043785	0.0001935	0.007	CUMPLE
24	0.001036	4.30E-05	0.004662	0.0001935	0.007	CUMPLE
23	0.001099	4.40E-05	0.0049455	0.000198	0.007	CUMPLE
22	0.001162	4.40E-05	0.005229	0.000198	0.007	CUMPLE
21	0.001222	4.50E-05	0.005499	0.0002025	0.007	CUMPLE
20	0.001278	4.50E-05	0.005751	0.0002025	0.007	CUMPLE
19	0.001331	4.50E-05	0.0059895	0.0002025	0.007	CUMPLE
18	0.001377	4.50E-05	0.0061965	0.0002025	0.007	CUMPLE
17	0.001417	4.40E-05	0.0063765	0.000198	0.007	CUMPLE
16	0.00145	4.40E-05	0.006525	0.000198	0.007	CUMPLE
15	0.00147	4.30E-05	0.006615	0.0001935	0.007	CUMPLE
14	0.001483	4.20E-05	0.0066735	0.000189	0.007	CUMPLE
13	0.001487	4.10E-05	0.0066915	0.0001845	0.007	CUMPLE
12	0.00148	3.90E-05	0.00666	0.0001755	0.007	CUMPLE
11	0.001462	3.70E-05	0.006579	0.0001665	0.007	CUMPLE
10	0.001429	3.60E-05	0.0064305	0.000162	0.007	CUMPLE
9	0.001381	3.30E-05	0.0062145	0.0001485	0.007	CUMPLE
8	0.001315	3.10E-05	0.0059175	0.0001395	0.007	CUMPLE
7	0.001229	2.80E-05	0.0055305	0.000126	0.007	CUMPLE
6	0.001119	2.40E-05	0.0050355	0.000108	0.007	CUMPLE
5	0.000987	2.10E-05	0.0044415	0.0000945	0.007	CUMPLE
4	0.000836	1.70E-05	0.003762	0.0000765	0.007	CUMPLE
3	0.000653	1.30E-05	0.0029385	0.0000585	0.007	CUMPLE
2	0.000432	9.00E-06	0.001944	0.0000405	0.007	CUMPLE
1	0.000167	4.00E-06	0.0007515	0.000018	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000054	1.51E-03	0.000324	0.009036	0.007	NO CUMPLE
29	0.000055	1.52E-03	0.00033	0.00909	0.007	NO CUMPLE
28	0.000055	1.52E-03	0.00033	0.009126	0.007	NO CUMPLE
27	0.000056	1.53E-03	0.000336	0.009168	0.007	NO CUMPLE
26	0.000057	1.53E-03	0.000342	0.009198	0.007	NO CUMPLE
25	0.000058	1.54E-03	0.000348	0.009216	0.007	NO CUMPLE
24	0.000059	1.54E-03	0.000354	0.009222	0.007	NO CUMPLE
23	0.000059	1.54E-03	0.000354	0.00921	0.007	NO CUMPLE
22	0.00006	1.53E-03	0.00036	0.009174	0.007	NO CUMPLE
21	0.00006	1.52E-03	0.00036	0.009114	0.007	NO CUMPLE
20	0.000061	1.51E-03	0.000366	0.00903	0.007	NO CUMPLE
19	0.000061	1.49E-03	0.000366	0.00891	0.007	NO CUMPLE
18	0.00006	1.46E-03	0.00036	0.00876	0.007	NO CUMPLE
17	0.00006	1.43E-03	0.00036	0.008574	0.007	NO CUMPLE
16	0.000059	1.39E-03	0.000354	0.008346	0.007	NO CUMPLE
15	0.000058	1.35E-03	0.000348	0.00807	0.007	NO CUMPLE
14	0.000057	1.30E-03	0.000342	0.0078	0.007	NO CUMPLE
13	0.000055	1.25E-03	0.00033	0.007494	0.007	NO CUMPLE
12	0.000053	1.19E-03	0.000318	0.007146	0.007	NO CUMPLE
11	0.000051	1.13E-03	0.000306	0.006762	0.007	CUMPLE
10	0.000048	1.06E-03	0.000288	0.00633	0.007	CUMPLE
9	0.000045	9.76E-04	0.00027	0.005856	0.007	CUMPLE
8	0.000041	8.89E-04	0.000246	0.005334	0.007	CUMPLE
7	0.000037	7.95E-04	0.000222	0.00477	0.007	CUMPLE
6	0.000033	6.92E-04	0.000198	0.004152	0.007	CUMPLE
5	0.000028	5.83E-04	0.000168	0.003498	0.007	CUMPLE
4	0.000023	4.76E-04	0.000138	0.002856	0.007	CUMPLE
3	0.000018	3.62E-04	0.000108	0.002172	0.007	CUMPLE
2	0.000012	2.41E-04	0.000072	0.001446	0.007	CUMPLE
1	0.000005	1.05E-04	0.00003	0.00063	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000577	3.70E-05	0.0025965	0.0001665	0.007	CUMPLE
31	0.000608	3.80E-05	0.002736	0.000171	0.007	CUMPLE
30	0.00065	3.90E-05	0.002925	0.0001755	0.007	CUMPLE
29	0.0007	3.90E-05	0.00315	0.0001755	0.007	CUMPLE
28	0.000755	4.00E-05	0.0033975	0.00018	0.007	CUMPLE
27	0.000813	4.10E-05	0.0036585	0.0001845	0.007	CUMPLE
26	0.000873	4.20E-05	0.0039285	0.000189	0.007	CUMPLE
25	0.000932	4.30E-05	0.004194	0.0001935	0.007	CUMPLE
24	0.000991	4.40E-05	0.0044595	0.000198	0.007	CUMPLE
23	0.001047	4.50E-05	0.0047115	0.0002025	0.007	CUMPLE
22	0.0011	4.60E-05	0.00495	0.000207	0.007	CUMPLE
21	0.00115	4.70E-05	0.005175	0.0002115	0.007	CUMPLE
20	0.001196	4.70E-05	0.005382	0.0002115	0.007	CUMPLE
19	0.001238	4.80E-05	0.005571	0.000216	0.007	CUMPLE
18	0.001276	4.80E-05	0.005742	0.000216	0.007	CUMPLE
17	0.001308	4.80E-05	0.005886	0.000216	0.007	CUMPLE
16	0.001329	4.70E-05	0.0059805	0.0002115	0.007	CUMPLE
15	0.001347	4.60E-05	0.0060615	0.000207	0.007	CUMPLE
14	0.00136	4.60E-05	0.00612	0.000207	0.007	CUMPLE
13	0.001365	4.50E-05	0.0061425	0.0002025	0.007	CUMPLE
12	0.001362	4.30E-05	0.006129	0.0001935	0.007	CUMPLE
11	0.001351	4.20E-05	0.0060795	0.000189	0.007	CUMPLE
10	0.001328	4.00E-05	0.005976	0.00018	0.007	CUMPLE
9	0.001294	3.70E-05	0.005823	0.0001665	0.007	CUMPLE
8	0.001244	3.50E-05	0.005598	0.0001575	0.007	CUMPLE
7	0.001176	3.20E-05	0.005292	0.000144	0.007	CUMPLE
6	0.001086	2.80E-05	0.004887	0.000126	0.007	CUMPLE
5	0.000972	2.40E-05	0.004374	0.000108	0.007	CUMPLE
4	0.000838	2.00E-05	0.003771	0.00009	0.007	CUMPLE
3	0.000667	1.60E-05	0.0030015	0.000072	0.007	CUMPLE
2	0.000453	1.10E-05	0.0020385	0.0000495	0.007	CUMPLE
1	0.000182	5.00E-06	0.000819	0.0000225	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000034	1.29E-03	0.000153	0.0058095	0.007	CUMPLE
31	0.000035	1.30E-03	0.0001575	0.0058545	0.007	CUMPLE
30	0.000035	1.31E-03	0.0001575	0.005886	0.007	CUMPLE
29	0.000036	1.32E-03	0.000162	0.005922	0.007	CUMPLE
28	0.000037	1.32E-03	0.0001665	0.005958	0.007	CUMPLE
27	0.000038	1.33E-03	0.000171	0.0059895	0.007	CUMPLE
26	0.000039	1.34E-03	0.0001755	0.006012	0.007	CUMPLE
25	0.00004	1.34E-03	0.00018	0.00603	0.007	CUMPLE
24	0.000041	1.34E-03	0.0001845	0.0060345	0.007	CUMPLE
23	0.000042	1.34E-03	0.000189	0.0060255	0.007	CUMPLE
22	0.000042	1.33E-03	0.000189	0.006003	0.007	CUMPLE
21	0.000043	1.33E-03	0.0001935	0.0059625	0.007	CUMPLE
20	0.000043	1.31E-03	0.0001935	0.005904	0.007	CUMPLE
19	0.000044	1.30E-03	0.000198	0.0058275	0.007	CUMPLE
18	0.000044	1.27E-03	0.000198	0.0057285	0.007	CUMPLE
17	0.000044	1.25E-03	0.000198	0.0056025	0.007	CUMPLE
16	0.000043	1.21E-03	0.0001935	0.005445	0.007	CUMPLE
15	0.000043	1.18E-03	0.0001935	0.005292	0.007	CUMPLE
14	0.000042	1.14E-03	0.000189	0.005121	0.007	CUMPLE
13	0.000041	1.09E-03	0.0001845	0.0049185	0.007	CUMPLE
12	0.00004	1.04E-03	0.00018	0.0046935	0.007	CUMPLE
11	0.000038	9.87E-04	0.000171	0.0044415	0.007	CUMPLE
10	0.000036	9.25E-04	0.000162	0.0041625	0.007	CUMPLE
9	0.000034	8.56E-04	0.000153	0.003852	0.007	CUMPLE
8	0.000032	7.81E-04	0.000144	0.0035145	0.007	CUMPLE
7	0.000029	6.99E-04	0.0001305	0.0031455	0.007	CUMPLE
6	0.000026	6.09E-04	0.000117	0.0027405	0.007	CUMPLE
5	0.000022	5.14E-04	0.000099	0.002313	0.007	CUMPLE
4	0.000018	4.21E-04	0.000081	0.0018945	0.007	CUMPLE
3	0.000014	3.21E-04	0.000063	0.0014445	0.007	CUMPLE
2	0.00001	2.14E-04	0.000045	0.000963	0.007	CUMPLE
1	0.000004	9.50E-05	0.000018	0.0004275	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000529	3.40E-05	0.0023805	0.000153	0.007	CUMPLE
33	0.000556	3.50E-05	0.002502	0.0001575	0.007	CUMPLE
32	0.000594	3.60E-05	0.002673	0.000162	0.007	CUMPLE
31	0.000639	3.70E-05	0.0028755	0.0001665	0.007	CUMPLE
30	0.000689	3.80E-05	0.0031005	0.000171	0.007	CUMPLE
29	0.000741	3.90E-05	0.0033345	0.0001755	0.007	CUMPLE
28	0.000794	4.00E-05	0.003573	0.00018	0.007	CUMPLE
27	0.000847	4.10E-05	0.0038115	0.0001845	0.007	CUMPLE
26	0.000899	4.20E-05	0.0040455	0.000189	0.007	CUMPLE
25	0.00095	4.30E-05	0.004275	0.0001935	0.007	CUMPLE
24	0.000998	4.40E-05	0.004491	0.000198	0.007	CUMPLE
23	0.001043	4.50E-05	0.0046935	0.0002025	0.007	CUMPLE
22	0.001086	4.60E-05	0.004887	0.000207	0.007	CUMPLE
21	0.001125	4.60E-05	0.0050625	0.000207	0.007	CUMPLE
20	0.001161	4.70E-05	0.0052245	0.0002115	0.007	CUMPLE
19	0.001193	4.70E-05	0.0053685	0.0002115	0.007	CUMPLE
18	0.001222	4.70E-05	0.005499	0.0002115	0.007	CUMPLE
17	0.00124	4.70E-05	0.00558	0.0002115	0.007	CUMPLE
16	0.001257	4.60E-05	0.0056565	0.000207	0.007	CUMPLE
15	0.001269	4.60E-05	0.0057105	0.000207	0.007	CUMPLE
14	0.001277	4.50E-05	0.0057465	0.0002025	0.007	CUMPLE
13	0.001278	4.40E-05	0.005751	0.000198	0.007	CUMPLE
12	0.001274	4.30E-05	0.005733	0.0001935	0.007	CUMPLE
11	0.001261	4.10E-05	0.0056745	0.0001845	0.007	CUMPLE
10	0.001239	3.90E-05	0.0055755	0.0001755	0.007	CUMPLE
9	0.001207	3.70E-05	0.0054315	0.0001665	0.007	CUMPLE
8	0.001161	3.40E-05	0.0052245	0.000153	0.007	CUMPLE
7	0.001099	3.10E-05	0.0049455	0.0001395	0.007	CUMPLE
6	0.001017	2.80E-05	0.0045765	0.000126	0.007	CUMPLE
5	0.000913	2.40E-05	0.0041085	0.000108	0.007	CUMPLE
4	0.00079	2.00E-05	0.003555	0.00009	0.007	CUMPLE
3	0.000632	1.50E-05	0.002844	0.0000675	0.007	CUMPLE
2	0.000432	1.10E-05	0.001944	0.0000495	0.007	CUMPLE
1	0.000175	5.00E-06	0.0007875	0.0000225	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000028	1.22E-03	0.000126	0.0054765	0.007	CUMPLE
33	0.000029	1.23E-03	0.0001305	0.005517	0.007	CUMPLE
32	0.000029	1.23E-03	0.0001305	0.0055485	0.007	CUMPLE
31	0.00003	1.24E-03	0.000135	0.0055845	0.007	CUMPLE
30	0.000031	1.25E-03	0.0001395	0.0056205	0.007	CUMPLE
29	0.000032	1.26E-03	0.000144	0.0056565	0.007	CUMPLE
28	0.000033	1.26E-03	0.0001485	0.0056835	0.007	CUMPLE
27	0.000034	1.27E-03	0.000153	0.0057105	0.007	CUMPLE
26	0.000035	1.27E-03	0.0001575	0.005724	0.007	CUMPLE
25	0.000036	1.27E-03	0.000162	0.005733	0.007	CUMPLE
24	0.000036	1.27E-03	0.000162	0.0057285	0.007	CUMPLE
23	0.000037	1.27E-03	0.0001665	0.0057105	0.007	CUMPLE
22	0.000038	1.26E-03	0.000171	0.005679	0.007	CUMPLE
21	0.000038	1.25E-03	0.000171	0.0056295	0.007	CUMPLE
20	0.000039	1.24E-03	0.0001755	0.0055665	0.007	CUMPLE
19	0.000039	1.22E-03	0.0001755	0.005481	0.007	CUMPLE
18	0.000039	1.19E-03	0.0001755	0.005373	0.007	CUMPLE
17	0.000039	1.16E-03	0.0001755	0.005238	0.007	CUMPLE
16	0.000038	1.14E-03	0.000171	0.0051075	0.007	CUMPLE
15	0.000038	1.10E-03	0.000171	0.004959	0.007	CUMPLE
14	0.000037	1.06E-03	0.0001665	0.004788	0.007	CUMPLE
13	0.000036	1.02E-03	0.000162	0.004599	0.007	CUMPLE
12	0.000035	9.74E-04	0.0001575	0.004383	0.007	CUMPLE
11	0.000034	9.20E-04	0.000153	0.00414	0.007	CUMPLE
10	0.000032	8.61E-04	0.000144	0.0038745	0.007	CUMPLE
9	0.00003	7.96E-04	0.000135	0.003582	0.007	CUMPLE
8	0.000028	7.26E-04	0.000126	0.003267	0.007	CUMPLE
7	0.000026	6.49E-04	0.000117	0.0029205	0.007	CUMPLE
6	0.000023	5.65E-04	0.0001035	0.0025425	0.007	CUMPLE
5	0.00002	4.76E-04	0.00009	0.002142	0.007	CUMPLE
4	0.000016	3.90E-04	0.000072	0.001755	0.007	CUMPLE
3	0.000013	2.97E-04	0.0000585	0.0013365	0.007	CUMPLE
2	0.000009	1.98E-04	0.0000405	0.000891	0.007	CUMPLE
1	0.000004	8.70E-05	0.000018	0.0003915	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

8.3. Análisis de Desplazamientos por piso mediante el análisis dinámico modal espectral

A continuación, se verifica el cumplimiento de deriva máxima de acuerdo con lo determinado por la Norma E.030 para el caso de estructuras de concreto armado para ambas direcciones en los casos no contemplados en el cuerpo del presente estudio.

Nivel 24-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000333	0.000012	0.00174825	0.000063	0.007	CUMPLE
23	0.000368	0.000017	0.001932	0.00008925	0.007	CUMPLE
22	0.000405	0.000021	0.00212625	0.00011025	0.007	CUMPLE
21	0.00044	0.000025	0.00231	0.00013125	0.007	CUMPLE
20	0.000471	0.000029	0.00247275	0.00015225	0.007	CUMPLE
19	0.000496	0.000032	0.002604	0.000168	0.007	CUMPLE
18	0.000515	0.000034	0.00270375	0.0001785	0.007	CUMPLE
17	0.000528	0.000036	0.002772	0.000189	0.007	CUMPLE
16	0.000536	0.000037	0.002814	0.00019425	0.007	CUMPLE
15	0.000539	0.000037	0.00282975	0.00019425	0.007	CUMPLE
14	0.000538	0.000037	0.0028245	0.00019425	0.007	CUMPLE
13	0.00053	0.000037	0.0027825	0.00019425	0.007	CUMPLE
12	0.000513	0.000036	0.00269325	0.000189	0.007	CUMPLE
11	0.000509	0.000037	0.00267225	0.00019425	0.007	CUMPLE
10	0.000506	0.000038	0.0026565	0.0001995	0.007	CUMPLE
9	0.000504	0.000039	0.002646	0.00020475	0.007	CUMPLE
8	0.0005	0.00004	0.002625	0.00021	0.007	CUMPLE
7	0.000493	0.000041	0.00258825	0.00021525	0.007	CUMPLE
6	0.000478	0.000041	0.0025095	0.00021525	0.007	CUMPLE
5	0.000452	0.00004	0.002373	0.00021	0.007	CUMPLE
4	0.00043	0.000038	0.0022575	0.0001995	0.007	CUMPLE
3	0.000391	0.000035	0.00205275	0.00018375	0.007	CUMPLE
2	0.000321	0.00003	0.00168525	0.0001575	0.007	CUMPLE
1	0.000177	0.000019	0.00092925	0.00009975	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000008	0.000409	0.000042	0.00214725	0.007	CUMPLE
23	0.000011	0.000442	0.00005775	0.0023205	0.007	CUMPLE
22	0.000014	0.00047	0.0000735	0.0024675	0.007	CUMPLE
21	0.000017	0.000497	0.00008925	0.00260925	0.007	CUMPLE
20	0.000018	0.000521	0.0000945	0.00273525	0.007	CUMPLE
19	0.00002	0.000541	0.000105	0.00284025	0.007	CUMPLE
18	0.000021	0.000557	0.00011025	0.00292425	0.007	CUMPLE
17	0.000022	0.000568	0.0001155	0.002982	0.007	CUMPLE
16	0.000023	0.000576	0.00012075	0.003024	0.007	CUMPLE
15	0.000024	0.00058	0.000126	0.003045	0.007	CUMPLE
14	0.000025	0.000581	0.00013125	0.00305025	0.007	CUMPLE
13	0.000025	0.000577	0.00013125	0.00302925	0.007	CUMPLE
12	0.000024	0.000563	0.000126	0.00295575	0.007	CUMPLE
11	0.000025	0.000559	0.00013125	0.00293475	0.007	CUMPLE
10	0.000026	0.000554	0.0001365	0.0029085	0.007	CUMPLE
9	0.000027	0.000546	0.00014175	0.0028665	0.007	CUMPLE
8	0.000028	0.000534	0.000147	0.0028035	0.007	CUMPLE
7	0.000028	0.000517	0.000147	0.00271425	0.007	CUMPLE
6	0.000028	0.000489	0.000147	0.00256725	0.007	CUMPLE
5	0.000027	0.000447	0.00014175	0.00234675	0.007	CUMPLE
4	0.000026	0.000404	0.0001365	0.002121	0.007	CUMPLE
3	0.000024	0.000343	0.000126	0.00180075	0.007	CUMPLE
2	0.000021	0.000266	0.00011025	0.0013965	0.007	CUMPLE
1	0.000014	0.000153	0.0000735	0.00080325	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.00035	0.000011	0.0018375	0.00005775	0.007	CUMPLE
25	0.000382	0.000015	0.0020055	0.00007875	0.007	CUMPLE
24	0.000416	0.000019	0.002184	0.00009975	0.007	CUMPLE
23	0.000449	0.000023	0.00235725	0.00012075	0.007	CUMPLE
22	0.000479	0.000026	0.00251475	0.0001365	0.007	CUMPLE
21	0.000504	0.000029	0.002646	0.00015225	0.007	CUMPLE
20	0.000523	0.000031	0.00274575	0.00016275	0.007	CUMPLE
19	0.000532	0.000033	0.002793	0.00017325	0.007	CUMPLE
18	0.00054	0.000034	0.002835	0.0001785	0.007	CUMPLE
17	0.000544	0.000034	0.002856	0.0001785	0.007	CUMPLE
16	0.000543	0.000034	0.00285075	0.0001785	0.007	CUMPLE
15	0.000536	0.000034	0.002814	0.0001785	0.007	CUMPLE
14	0.000524	0.000033	0.002751	0.00017325	0.007	CUMPLE
13	0.00052	0.000033	0.00273	0.00017325	0.007	CUMPLE
12	0.000517	0.000034	0.00271425	0.0001785	0.007	CUMPLE
11	0.000513	0.000034	0.00269325	0.0001785	0.007	CUMPLE
10	0.000507	0.000035	0.00266175	0.00018375	0.007	CUMPLE
9	0.000503	0.000036	0.00264075	0.000189	0.007	CUMPLE
8	0.000498	0.000038	0.0026145	0.0001995	0.007	CUMPLE
7	0.00049	0.000039	0.0025725	0.00020475	0.007	CUMPLE
6	0.000475	0.000039	0.00249375	0.00020475	0.007	CUMPLE
5	0.000452	0.000038	0.002373	0.0001995	0.007	CUMPLE
4	0.000428	0.000037	0.002247	0.00019425	0.007	CUMPLE
3	0.000389	0.000035	0.00204225	0.00018375	0.007	CUMPLE
2	0.000319	0.00003	0.00167475	0.0001575	0.007	CUMPLE
1	0.000175	0.000019	0.00091875	0.00009975	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000008	0.000426	0.000042	0.0022365	0.007	CUMPLE
25	0.000011	0.000457	0.00005775	0.00239925	0.007	CUMPLE
24	0.000013	0.000484	0.00006825	0.002541	0.007	CUMPLE
23	0.000016	0.00051	0.000084	0.0026775	0.007	CUMPLE
22	0.000018	0.000533	0.0000945	0.00279825	0.007	CUMPLE
21	0.000019	0.000553	0.00009975	0.00290325	0.007	CUMPLE
20	0.00002	0.000569	0.000105	0.00298725	0.007	CUMPLE
19	0.000021	0.000578	0.00011025	0.0030345	0.007	CUMPLE
18	0.000022	0.000585	0.0001155	0.00307125	0.007	CUMPLE
17	0.000023	0.00059	0.00012075	0.0030975	0.007	CUMPLE
16	0.000023	0.000592	0.00012075	0.003108	0.007	CUMPLE
15	0.000023	0.000589	0.00012075	0.00309225	0.007	CUMPLE
14	0.000023	0.000581	0.00012075	0.00305025	0.007	CUMPLE
13	0.000024	0.000578	0.000126	0.0030345	0.007	CUMPLE
12	0.000024	0.000574	0.000126	0.0030135	0.007	CUMPLE
11	0.000025	0.000569	0.00013125	0.00298725	0.007	CUMPLE
10	0.000026	0.000559	0.0001365	0.00293475	0.007	CUMPLE
9	0.000027	0.00055	0.00014175	0.0028875	0.007	CUMPLE
8	0.000027	0.000537	0.00014175	0.00281925	0.007	CUMPLE
7	0.000028	0.000518	0.000147	0.0027195	0.007	CUMPLE
6	0.000028	0.000491	0.000147	0.00257775	0.007	CUMPLE
5	0.000027	0.000452	0.00014175	0.002373	0.007	CUMPLE
4	0.000026	0.000408	0.0001365	0.002142	0.007	CUMPLE
3	0.000024	0.000349	0.000126	0.00183225	0.007	CUMPLE
2	0.000022	0.000273	0.0001155	0.00143325	0.007	CUMPLE
1	0.000014	0.000152	0.0000735	0.000798	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.00038	0.000447	0.001995	0.00234675	0.007	CUMPLE
27	0.000411	0.000478	0.00215775	0.0025095	0.007	CUMPLE
26	0.000444	0.000506	0.002331	0.0026565	0.007	CUMPLE
25	0.000477	0.000534	0.00250425	0.0028035	0.007	CUMPLE
24	0.000507	0.000559	0.00266175	0.00293475	0.007	CUMPLE
23	0.000531	0.000582	0.00278775	0.0030555	0.007	CUMPLE
22	0.000551	0.0006	0.00289275	0.00315	0.007	CUMPLE
21	0.000566	0.000615	0.0029715	0.00322875	0.007	CUMPLE
20	0.000577	0.000626	0.00302925	0.0032865	0.007	CUMPLE
19	0.000579	0.000631	0.00303975	0.00331275	0.007	CUMPLE
18	0.000583	0.000635	0.00306075	0.00333375	0.007	CUMPLE
17	0.000584	0.000637	0.003066	0.00334425	0.007	CUMPLE
16	0.00058	0.000637	0.003045	0.00334425	0.007	CUMPLE
15	0.000571	0.000632	0.00299775	0.003318	0.007	CUMPLE
14	0.000557	0.000621	0.00292425	0.00326025	0.007	CUMPLE
13	0.000551	0.000617	0.00289275	0.00323925	0.007	CUMPLE
12	0.000546	0.000612	0.0028665	0.003213	0.007	CUMPLE
11	0.000542	0.000606	0.0028455	0.0031815	0.007	CUMPLE
10	0.000535	0.000595	0.00280875	0.00312375	0.007	CUMPLE
9	0.00053	0.000584	0.0027825	0.003066	0.007	CUMPLE
8	0.000524	0.00057	0.002751	0.0029925	0.007	CUMPLE
7	0.000513	0.00055	0.00269325	0.0028875	0.007	CUMPLE
6	0.000496	0.00052	0.002604	0.00273	0.007	CUMPLE
5	0.00047	0.000479	0.0024675	0.00251475	0.007	CUMPLE
4	0.000443	0.000433	0.00232575	0.00227325	0.007	CUMPLE
3	0.000402	0.000371	0.0021105	0.00194775	0.007	CUMPLE
2	0.000329	0.000291	0.00172725	0.00152775	0.007	CUMPLE
1	0.000181	0.000164	0.00095025	0.000861	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.00038	0.000447	0.001995	0.00234675	0.007	CUMPLE
27	0.000411	0.000478	0.00215775	0.0025095	0.007	CUMPLE
26	0.000444	0.000506	0.002331	0.0026565	0.007	CUMPLE
25	0.000477	0.000534	0.00250425	0.0028035	0.007	CUMPLE
24	0.000507	0.000559	0.00266175	0.00293475	0.007	CUMPLE
23	0.000531	0.000582	0.00278775	0.0030555	0.007	CUMPLE
22	0.000551	0.0006	0.00289275	0.00315	0.007	CUMPLE
21	0.000566	0.000615	0.0029715	0.00322875	0.007	CUMPLE
20	0.000577	0.000626	0.00302925	0.0032865	0.007	CUMPLE
19	0.000579	0.000631	0.00303975	0.00331275	0.007	CUMPLE
18	0.000583	0.000635	0.00306075	0.00333375	0.007	CUMPLE
17	0.000584	0.000637	0.003066	0.00334425	0.007	CUMPLE
16	0.00058	0.000637	0.003045	0.00334425	0.007	CUMPLE
15	0.000571	0.000632	0.00299775	0.003318	0.007	CUMPLE
14	0.000557	0.000621	0.00292425	0.00326025	0.007	CUMPLE
13	0.000551	0.000617	0.00289275	0.00323925	0.007	CUMPLE
12	0.000546	0.000612	0.0028665	0.003213	0.007	CUMPLE
11	0.000542	0.000606	0.0028455	0.0031815	0.007	CUMPLE
10	0.000535	0.000595	0.00280875	0.00312375	0.007	CUMPLE
9	0.00053	0.000584	0.0027825	0.003066	0.007	CUMPLE
8	0.000524	0.00057	0.002751	0.0029925	0.007	CUMPLE
7	0.000513	0.00055	0.00269325	0.0028875	0.007	CUMPLE
6	0.000496	0.00052	0.002604	0.00273	0.007	CUMPLE
5	0.00047	0.000479	0.0024675	0.00251475	0.007	CUMPLE
4	0.000443	0.000433	0.00232575	0.00227325	0.007	CUMPLE
3	0.000402	0.000371	0.0021105	0.00194775	0.007	CUMPLE
2	0.000329	0.000291	0.00172725	0.00152775	0.007	CUMPLE
1	0.000181	0.000164	0.00095025	0.000861	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000408	0.000468	0.002856	0.003276	0.007	CUMPLE
29	0.000438	0.000497	0.003066	0.003479	0.007	CUMPLE
28	0.000469	0.000524	0.003283	0.003668	0.007	CUMPLE
27	0.0005	0.00055	0.0035	0.00385	0.007	CUMPLE
26	0.000528	0.000575	0.003696	0.004025	0.007	CUMPLE
25	0.000552	0.000596	0.003864	0.004172	0.007	CUMPLE
24	0.000571	0.000614	0.003997	0.004298	0.007	CUMPLE
23	0.000586	0.000629	0.004102	0.004403	0.007	CUMPLE
22	0.000596	0.000641	0.004172	0.004487	0.007	CUMPLE
21	0.000604	0.000649	0.004228	0.004543	0.007	CUMPLE
20	0.000608	0.000655	0.004256	0.004585	0.007	CUMPLE
19	0.000606	0.000655	0.004242	0.004585	0.007	CUMPLE
18	0.000605	0.000655	0.004235	0.004585	0.007	CUMPLE
17	0.0006	0.000654	0.0042	0.004578	0.007	CUMPLE
16	0.00059	0.000648	0.00413	0.004536	0.007	CUMPLE
15	0.000576	0.000636	0.004032	0.004452	0.007	CUMPLE
14	0.000569	0.000632	0.003983	0.004424	0.007	CUMPLE
13	0.000563	0.000626	0.003941	0.004382	0.007	CUMPLE
12	0.000558	0.00062	0.003906	0.00434	0.007	CUMPLE
11	0.000553	0.000613	0.003871	0.004291	0.007	CUMPLE
10	0.000544	0.0006	0.003808	0.0042	0.007	CUMPLE
9	0.000537	0.000588	0.003759	0.004116	0.007	CUMPLE
8	0.000529	0.000572	0.003703	0.004004	0.007	CUMPLE
7	0.000517	0.00055	0.003619	0.00385	0.007	CUMPLE
6	0.000498	0.00052	0.003486	0.00364	0.007	CUMPLE
5	0.000471	0.000477	0.003297	0.003339	0.007	CUMPLE
4	0.000443	0.00043	0.003101	0.00301	0.007	CUMPLE
3	0.0004	0.000368	0.0028	0.002576	0.007	CUMPLE
2	0.000327	0.000288	0.002289	0.002016	0.007	CUMPLE
1	0.00018	0.000162	0.00126	0.001134	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000408	0.000468	0.002856	0.003276	0.007	CUMPLE
29	0.000438	0.000497	0.003066	0.003479	0.007	CUMPLE
28	0.000469	0.000524	0.003283	0.003668	0.007	CUMPLE
27	0.0005	0.00055	0.0035	0.00385	0.007	CUMPLE
26	0.000528	0.000575	0.003696	0.004025	0.007	CUMPLE
25	0.000552	0.000596	0.003864	0.004172	0.007	CUMPLE
24	0.000571	0.000614	0.003997	0.004298	0.007	CUMPLE
23	0.000586	0.000629	0.004102	0.004403	0.007	CUMPLE
22	0.000596	0.000641	0.004172	0.004487	0.007	CUMPLE
21	0.000604	0.000649	0.004228	0.004543	0.007	CUMPLE
20	0.000608	0.000655	0.004256	0.004585	0.007	CUMPLE
19	0.000606	0.000655	0.004242	0.004585	0.007	CUMPLE
18	0.000605	0.000655	0.004235	0.004585	0.007	CUMPLE
17	0.0006	0.000654	0.0042	0.004578	0.007	CUMPLE
16	0.00059	0.000648	0.00413	0.004536	0.007	CUMPLE
15	0.000576	0.000636	0.004032	0.004452	0.007	CUMPLE
14	0.000569	0.000632	0.003983	0.004424	0.007	CUMPLE
13	0.000563	0.000626	0.003941	0.004382	0.007	CUMPLE
12	0.000558	0.00062	0.003906	0.00434	0.007	CUMPLE
11	0.000553	0.000613	0.003871	0.004291	0.007	CUMPLE
10	0.000544	0.0006	0.003808	0.0042	0.007	CUMPLE
9	0.000537	0.000588	0.003759	0.004116	0.007	CUMPLE
8	0.000529	0.000572	0.003703	0.004004	0.007	CUMPLE
7	0.000517	0.00055	0.003619	0.00385	0.007	CUMPLE
6	0.000498	0.00052	0.003486	0.00364	0.007	CUMPLE
5	0.000471	0.000477	0.003297	0.003339	0.007	CUMPLE
4	0.000443	0.00043	0.003101	0.00301	0.007	CUMPLE
3	0.0004	0.000368	0.0028	0.002576	0.007	CUMPLE
2	0.000327	0.000288	0.002289	0.002016	0.007	CUMPLE
1	0.00018	0.000162	0.00126	0.001134	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000438	0.000032	0.0022995	0.000168	0.007	CUMPLE
31	0.000463	0.000039	0.00243075	0.00020475	0.007	CUMPLE
30	0.00049	0.000046	0.0025725	0.0002415	0.007	CUMPLE
29	0.000518	0.000051	0.0027195	0.00026775	0.007	CUMPLE
28	0.000543	0.000054	0.00285075	0.0002835	0.007	CUMPLE
27	0.000565	0.000058	0.00296625	0.0003045	0.007	CUMPLE
26	0.000583	0.000062	0.00306075	0.0003255	0.007	CUMPLE
25	0.000597	0.000067	0.00313425	0.00035175	0.007	CUMPLE
24	0.000608	0.00007	0.003192	0.0003675	0.007	CUMPLE
23	0.000614	0.000073	0.0032235	0.00038325	0.007	CUMPLE
22	0.000618	0.000075	0.0032445	0.00039375	0.007	CUMPLE
21	0.000618	0.000075	0.0032445	0.00039375	0.007	CUMPLE
20	0.000613	0.000073	0.00321825	0.00038325	0.007	CUMPLE
19	0.00061	0.000072	0.0032025	0.000378	0.007	CUMPLE
18	0.000604	0.000073	0.003171	0.00038325	0.007	CUMPLE
17	0.000593	0.000074	0.00311325	0.0003885	0.007	CUMPLE
16	0.000578	0.000073	0.0030345	0.00038325	0.007	CUMPLE
15	0.000571	0.000073	0.00299775	0.00038325	0.007	CUMPLE
14	0.000563	0.000073	0.00295575	0.00038325	0.007	CUMPLE
13	0.000557	0.000072	0.00292425	0.000378	0.007	CUMPLE
12	0.00055	0.000074	0.0028875	0.0003885	0.007	CUMPLE
11	0.000542	0.000078	0.0028455	0.0004095	0.007	CUMPLE
10	0.000531	0.000082	0.00278775	0.0004305	0.007	CUMPLE
9	0.000523	0.000085	0.00274575	0.00044625	0.007	CUMPLE
8	0.000513	0.000087	0.00269325	0.00045675	0.007	CUMPLE
7	0.000499	0.000085	0.00261975	0.00044625	0.007	CUMPLE
6	0.000479	0.000082	0.00251475	0.0004305	0.007	CUMPLE
5	0.00045	0.00008	0.0023625	0.00042	0.007	CUMPLE
4	0.00042	0.000081	0.002205	0.00042525	0.007	CUMPLE
3	0.000376	0.000077	0.001974	0.00040425	0.007	CUMPLE
2	0.000303	0.000065	0.00159075	0.00034125	0.007	CUMPLE
1	0.000164	0.000043	0.000861	0.00022575	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000004	0.0005	0.000021	0.002625	0.007	CUMPLE
31	0.000004	0.000509	0.000021	0.00267225	0.007	CUMPLE
30	0.000005	0.000518	0.00002625	0.0027195	0.007	CUMPLE
29	0.000006	0.000532	0.0000315	0.002793	0.007	CUMPLE
28	0.000009	0.000554	0.00004725	0.0029085	0.007	CUMPLE
27	0.000014	0.000592	0.0000735	0.003108	0.007	CUMPLE
26	0.000019	0.000635	0.00009975	0.00333375	0.007	CUMPLE
25	0.000025	0.00068	0.00013125	0.00357	0.007	CUMPLE
24	0.000031	0.000725	0.00016275	0.00380625	0.007	CUMPLE
23	0.000037	0.000769	0.00019425	0.00403725	0.007	CUMPLE
22	0.000043	0.000811	0.00022575	0.00425775	0.007	CUMPLE
21	0.000048	0.000848	0.000252	0.004452	0.007	CUMPLE
20	0.000051	0.000877	0.00026775	0.00460425	0.007	CUMPLE
19	0.000055	0.000903	0.00028875	0.00474075	0.007	CUMPLE
18	0.000059	0.000924	0.00030975	0.004851	0.007	CUMPLE
17	0.000061	0.000937	0.00032025	0.00491925	0.007	CUMPLE
16	0.000062	0.00094	0.0003255	0.004935	0.007	CUMPLE
15	0.000065	0.000947	0.00034125	0.00497175	0.007	CUMPLE
14	0.000067	0.000948	0.00035175	0.004977	0.007	CUMPLE
13	0.000068	0.000944	0.000357	0.004956	0.007	CUMPLE
12	0.00007	0.000935	0.0003675	0.00490875	0.007	CUMPLE
11	0.000071	0.000918	0.00037275	0.0048195	0.007	CUMPLE
10	0.000071	0.000891	0.00037275	0.00467775	0.007	CUMPLE
9	0.000071	0.000861	0.00037275	0.00452025	0.007	CUMPLE
8	0.000071	0.000823	0.00037275	0.00432075	0.007	CUMPLE
7	0.00007	0.000776	0.0003675	0.004074	0.007	CUMPLE
6	0.000067	0.000716	0.00035175	0.003759	1.007	CUMPLE
5	0.000063	0.00064	0.00033075	0.00336	2.007	CUMPLE
4	0.000058	0.000558	0.0003045	0.0029295	3.007	CUMPLE
3	0.000051	0.000457	0.00026775	0.00239925	4.007	CUMPLE
2	0.00004	0.000336	0.00021	0.001764	5.007	CUMPLE
1	0.000024	0.000174	0.000126	0.0009135	6.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000465	0.000027	0.00244125	0.00014175	0.007	CUMPLE
33	0.000489	0.000033	0.00256725	0.00017325	0.007	CUMPLE
32	0.000514	0.000039	0.0026985	0.00020475	0.007	CUMPLE
31	0.00054	0.000045	0.002835	0.00023625	0.007	CUMPLE
30	0.000564	0.00005	0.002961	0.0002625	0.007	CUMPLE
29	0.000586	0.000054	0.0030765	0.0002835	0.007	CUMPLE
28	0.000604	0.000058	0.003171	0.0003045	0.007	CUMPLE
27	0.000618	0.000063	0.0032445	0.00033075	0.007	CUMPLE
26	0.000629	0.000067	0.00330225	0.00035175	0.007	CUMPLE
25	0.000636	0.00007	0.003339	0.0003675	0.007	CUMPLE
24	0.00064	0.000072	0.00336	0.000378	0.007	CUMPLE
23	0.000641	0.000072	0.00336525	0.000378	0.007	CUMPLE
22	0.000641	0.000072	0.00336525	0.000378	0.007	CUMPLE
21	0.000638	0.00007	0.0033495	0.0003675	0.007	CUMPLE
20	0.000629	0.000069	0.00330225	0.00036225	0.007	CUMPLE
19	0.000623	0.00007	0.00327075	0.0003675	0.007	CUMPLE
18	0.000612	0.00007	0.003213	0.0003675	0.007	CUMPLE
17	0.000597	0.00007	0.00313425	0.0003675	0.007	CUMPLE
16	0.000589	0.00007	0.00309225	0.0003675	0.007	CUMPLE
15	0.000582	0.000069	0.0030555	0.00036225	0.007	CUMPLE
14	0.000574	0.000068	0.0030135	0.000357	0.007	CUMPLE
13	0.000567	0.000069	0.00297675	0.00036225	0.007	CUMPLE
12	0.000559	0.000072	0.00293475	0.000378	0.007	CUMPLE
11	0.00055	0.000077	0.0028875	0.00040425	0.007	CUMPLE
10	0.000537	0.000081	0.00281925	0.00042525	0.007	CUMPLE
9	0.000528	0.000084	0.002772	0.000441	0.007	CUMPLE
8	0.000517	0.000084	0.00271425	0.000441	0.007	CUMPLE
7	0.000502	0.000083	0.0026355	0.00043575	0.007	CUMPLE
6	0.00048	0.00008	0.00252	0.00042	0.007	CUMPLE
5	0.000451	0.000078	0.00236775	0.0004095	0.007	CUMPLE
4	0.00042	0.000078	0.002205	0.0004095	0.007	CUMPLE
3	0.000375	0.000074	0.00196875	0.0003885	0.007	CUMPLE
2	0.000303	0.000063	0.00159075	0.00033075	0.007	CUMPLE
1	0.000165	0.000038	0.00086625	0.0001995	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000018	0.000539	0.0000945	0.00282975	0.007	CUMPLE
33	0.000023	0.000562	0.00012075	0.0029505	0.007	CUMPLE
32	0.000028	0.000583	0.000147	0.00306075	1.007	CUMPLE
31	0.000032	0.000604	0.000168	0.003171	2.007	CUMPLE
30	0.000035	0.000624	0.00018375	0.003276	3.007	CUMPLE
29	0.000036	0.000641	0.000189	0.00336525	4.007	CUMPLE
28	0.000037	0.000656	0.00019425	0.003444	5.007	CUMPLE
27	0.000038	0.000669	0.0001995	0.00351225	6.007	CUMPLE
26	0.000038	0.000679	0.0001995	0.00356475	7.007	CUMPLE
25	0.000039	0.000686	0.00020475	0.0036015	8.007	CUMPLE
24	0.000042	0.000692	0.0002205	0.003633	9.007	CUMPLE
23	0.000044	0.000696	0.000231	0.003654	10.007	CUMPLE
22	0.000046	0.000697	0.0002415	0.00365925	11.007	CUMPLE
21	0.000048	0.000696	0.000252	0.003654	12.007	CUMPLE
20	0.000048	0.000691	0.000252	0.00362775	13.007	CUMPLE
19	0.000048	0.000687	0.000252	0.00360675	14.007	CUMPLE
18	0.000048	0.000679	0.000252	0.00356475	15.007	CUMPLE
17	0.000046	0.000668	0.0002415	0.003507	16.007	CUMPLE
16	0.000047	0.000661	0.00024675	0.00347025	17.007	CUMPLE
15	0.000047	0.000653	0.00024675	0.00342825	18.007	CUMPLE
14	0.000049	0.000645	0.00025725	0.00338625	19.007	CUMPLE
13	0.000051	0.000636	0.00026775	0.003339	20.007	CUMPLE
12	0.000053	0.000625	0.00027825	0.00328125	21.007	CUMPLE
11	0.000055	0.000612	0.00028875	0.003213	22.007	CUMPLE
10	0.000057	0.000595	0.00029925	0.00312375	23.007	CUMPLE
9	0.00006	0.000577	0.000315	0.00302925	24.007	CUMPLE
8	0.000061	0.000556	0.00032025	0.002919	25.007	CUMPLE
7	0.000062	0.000529	0.0003255	0.00277725	26.007	CUMPLE
6	0.00006	0.000494	0.000315	0.0025935	27.007	CUMPLE
5	0.000054	0.000449	0.0002835	0.00235725	28.007	CUMPLE
4	0.00005	0.000398	0.0002625	0.0020895	29.007	CUMPLE
3	0.000052	0.000334	0.000273	0.0017535	30.007	CUMPLE
2	0.000054	0.000255	0.0002835	0.00133875	31.007	CUMPLE
1	0.000039	0.00014	0.00020475	0.000735	32.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000781	0.000213	0.0035145	0.0009585	0.007	CUMPLE
23	0.000818	0.000221	0.003681	0.0009945	0.007	CUMPLE
22	0.000857	0.000228	0.0038565	0.001026	0.007	CUMPLE
21	0.000894	0.000235	0.004023	0.0010575	0.007	CUMPLE
20	0.000926	0.000242	0.004167	0.001089	0.007	CUMPLE
19	0.000954	0.000249	0.004293	0.0011205	0.007	CUMPLE
18	0.00098	0.000256	0.00441	0.001152	0.007	CUMPLE
17	0.001006	0.000262	0.004527	0.001179	0.007	CUMPLE
16	0.001033	0.000267	0.0046485	0.0012015	0.007	CUMPLE
15	0.00106	0.000271	0.00477	0.0012195	0.007	CUMPLE
14	0.001087	0.000276	0.0048915	0.001242	0.007	CUMPLE
13	0.001099	0.000278	0.0049455	0.001251	0.007	CUMPLE
12	0.001093	0.000274	0.0049185	0.001233	0.007	CUMPLE
11	0.001087	0.000271	0.0048915	0.0012195	0.007	CUMPLE
10	0.001075	0.000265	0.0048375	0.0011925	0.007	CUMPLE
9	0.001057	0.000257	0.0047565	0.0011565	0.007	CUMPLE
8	0.00103	0.000245	0.004635	0.0011025	0.007	CUMPLE
7	0.000992	0.000231	0.004464	0.0010395	0.007	CUMPLE
6	0.000936	0.000213	0.004212	0.0009585	0.007	CUMPLE
5	0.000858	0.000191	0.003861	0.0008595	0.007	CUMPLE
4	0.000757	0.000166	0.0034065	0.000747	0.007	CUMPLE
3	0.000617	0.000135	0.0027765	0.0006075	0.007	CUMPLE
2	0.000429	0.000095	0.0019305	0.0004275	0.007	CUMPLE
1	0.000177	0.000044	0.0007965	0.000198	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000104	0.001096	0.000468	0.004932	0.007	CUMPLE
23	0.000107	0.001116	0.0004815	0.005022	0.007	CUMPLE
22	0.000109	0.001131	0.0004905	0.0050895	0.007	CUMPLE
21	0.000109	0.001143	0.0004905	0.0051435	0.007	CUMPLE
20	0.000112	0.001151	0.000504	0.0051795	0.007	CUMPLE
19	0.000115	0.001153	0.0005175	0.0051885	0.007	CUMPLE
18	0.000118	0.00115	0.000531	0.005175	0.007	CUMPLE
17	0.00012	0.001142	0.00054	0.005139	0.007	CUMPLE
16	0.000122	0.001129	0.000549	0.0050805	0.007	CUMPLE
15	0.000124	0.001113	0.000558	0.0050085	0.007	CUMPLE
14	0.000126	0.001095	0.000567	0.0049275	0.007	CUMPLE
13	0.000128	0.001068	0.000576	0.004806	0.007	CUMPLE
12	0.000126	0.001031	0.000567	0.0046395	0.007	CUMPLE
11	0.000124	0.000997	0.000558	0.0044865	0.007	CUMPLE
10	0.000121	0.000958	0.0005445	0.004311	0.007	CUMPLE
9	0.000118	0.000914	0.000531	0.004113	0.007	CUMPLE
8	0.000114	0.000861	0.000513	0.0038745	0.007	CUMPLE
7	0.000108	0.000798	0.000486	0.003591	0.007	CUMPLE
6	0.0001	0.000723	0.00045	0.0032535	0.007	CUMPLE
5	0.000089	0.000635	0.0004005	0.0028575	0.007	CUMPLE
4	0.000078	0.000541	0.000351	0.0024345	0.007	CUMPLE
3	0.000064	0.00043	0.000288	0.001935	0.007	CUMPLE
2	0.000047	0.000303	0.0002115	0.0013635	0.007	CUMPLE
1	0.000022	0.000142	0.000099	0.000639	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000991	0.000193	0.0044595	0.0008685	0.007	CUMPLE
25	0.001022	0.000198	0.004599	0.000891	0.007	CUMPLE
24	0.001052	0.000202	0.004734	0.000909	0.007	CUMPLE
23	0.001075	0.000204	0.0048375	0.000918	0.007	CUMPLE
22	0.001089	0.000205	0.0049005	0.0009225	0.007	CUMPLE
21	0.001097	0.000208	0.0049365	0.000936	0.007	CUMPLE
20	0.001101	0.000211	0.0049545	0.0009495	0.007	CUMPLE
19	0.001103	0.000213	0.0049635	0.0009585	0.007	CUMPLE
18	0.001104	0.000215	0.004968	0.0009675	0.007	CUMPLE
17	0.001105	0.000217	0.0049725	0.0009765	0.007	CUMPLE
16	0.001104	0.000217	0.004968	0.0009765	0.007	CUMPLE
15	0.001101	0.000216	0.0049545	0.000972	0.007	CUMPLE
14	0.001096	0.000215	0.004932	0.0009675	0.007	CUMPLE
13	0.001089	0.000213	0.0049005	0.0009585	0.007	CUMPLE
12	0.001079	0.000211	0.0048555	0.0009495	0.007	CUMPLE
11	0.001066	0.000206	0.004797	0.000927	0.007	CUMPLE
10	0.001049	0.0002	0.0047205	0.0009	0.007	CUMPLE
9	0.001027	0.000192	0.0046215	0.000864	0.007	CUMPLE
8	0.000997	0.000182	0.0044865	0.000819	0.007	CUMPLE
7	0.000955	0.000171	0.0042975	0.0007695	0.007	CUMPLE
6	0.000899	0.000157	0.0040455	0.0007065	0.007	CUMPLE
5	0.000822	0.000142	0.003699	0.000639	0.007	CUMPLE
4	0.000718	0.000122	0.003231	0.000549	0.007	CUMPLE
3	0.000578	0.000099	0.002601	0.0004455	0.007	CUMPLE
2	0.000397	0.000072	0.0017865	0.000324	0.007	CUMPLE
1	0.00016	0.000042	0.00072	0.000189	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000142	0.001108	0.000639	0.004986	0.007	CUMPLE
25	0.000144	0.001124	0.000648	0.005058	0.007	CUMPLE
24	0.000143	0.001135	0.0006435	0.0051075	0.007	CUMPLE
23	0.00014	0.001142	0.00063	0.005139	0.007	CUMPLE
22	0.000139	0.001145	0.0006255	0.0051525	0.007	CUMPLE
21	0.000143	0.001142	0.0006435	0.005139	0.007	CUMPLE
20	0.000146	0.001133	0.000657	0.0050985	0.007	CUMPLE
19	0.000146	0.001119	0.000657	0.0050355	0.007	CUMPLE
18	0.000147	0.001104	0.0006615	0.004968	0.007	CUMPLE
17	0.000145	0.001087	0.0006525	0.0048915	0.007	CUMPLE
16	0.000147	0.001066	0.0006615	0.004797	0.007	CUMPLE
15	0.000151	0.001043	0.0006795	0.0046935	0.007	CUMPLE
14	0.000154	0.001017	0.000693	0.0045765	0.007	CUMPLE
13	0.000153	0.000989	0.0006885	0.0044505	0.007	CUMPLE
12	0.000149	0.000957	0.0006705	0.0043065	0.007	CUMPLE
11	0.000141	0.000921	0.0006345	0.0041445	0.007	CUMPLE
10	0.000135	0.000881	0.0006075	0.0039645	0.007	CUMPLE
9	0.000133	0.00084	0.0005985	0.00378	0.007	CUMPLE
8	0.000133	0.000793	0.0005985	0.0035685	0.007	CUMPLE
7	0.000131	0.000738	0.0005895	0.003321	0.007	CUMPLE
6	0.000124	0.000673	0.000558	0.0030285	0.007	CUMPLE
5	0.000109	0.000597	0.0004905	0.0026865	0.007	CUMPLE
4	0.000091	0.000508	0.0004095	0.002286	0.007	CUMPLE
3	0.000078	0.000403	0.000351	0.0018135	0.007	CUMPLE
2	0.000072	0.000282	0.000324	0.001269	0.007	CUMPLE
1	0.000046	0.000132	0.000207	0.000594	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000705	0.000081	0.0031725	0.0003645	0.007	CUMPLE
27	0.000733	0.000084	0.0032985	0.000378	0.007	CUMPLE
26	0.000761	0.000086	0.0034245	0.000387	0.007	CUMPLE
25	0.000786	0.000089	0.003537	0.0004005	0.007	CUMPLE
24	0.000806	0.000092	0.003627	0.000414	0.007	CUMPLE
23	0.00082	0.000094	0.00369	0.000423	0.007	CUMPLE
22	0.000831	0.000097	0.0037395	0.0004365	0.007	CUMPLE
21	0.00084	0.000099	0.00378	0.0004455	0.007	CUMPLE
20	0.000849	0.000101	0.0038205	0.0004545	0.007	CUMPLE
19	0.000854	0.000102	0.003843	0.000459	0.007	CUMPLE
18	0.00086	0.000103	0.00387	0.0004635	0.007	CUMPLE
17	0.000864	0.000104	0.003888	0.000468	0.007	CUMPLE
16	0.000868	0.000105	0.003906	0.0004725	0.007	CUMPLE
15	0.000871	0.000106	0.0039195	0.000477	0.007	CUMPLE
14	0.000873	0.000106	0.0039285	0.000477	0.007	CUMPLE
13	0.000875	0.000105	0.0039375	0.0004725	0.007	CUMPLE
12	0.000874	0.000105	0.003933	0.0004725	0.007	CUMPLE
11	0.000872	0.000103	0.003924	0.0004635	0.007	CUMPLE
10	0.000865	0.0001	0.0038925	0.00045	0.007	CUMPLE
9	0.000855	0.000097	0.0038475	0.0004365	0.007	CUMPLE
8	0.000839	0.000093	0.0037755	0.0004185	0.007	CUMPLE
7	0.000813	0.000088	0.0036585	0.000396	0.007	CUMPLE
6	0.000774	0.000081	0.003483	0.0003645	0.007	CUMPLE
5	0.000716	0.000073	0.003222	0.0003285	0.007	CUMPLE
4	0.000634	0.000063	0.002853	0.0002835	0.007	CUMPLE
3	0.000518	0.00005	0.002331	0.000225	0.007	CUMPLE
2	0.000359	0.000035	0.0016155	0.0001575	0.007	CUMPLE
1	0.000144	0.000015	0.000648	0.0000675	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000216	0.00114	0.000972	0.00513	0.007	CUMPLE
27	0.000223	0.00116	0.0010035	0.00522	0.007	CUMPLE
26	0.000229	0.001175	0.0010305	0.0052875	0.007	CUMPLE
25	0.000235	0.001185	0.0010575	0.0053325	0.007	CUMPLE
24	0.000239	0.001191	0.0010755	0.0053595	0.007	CUMPLE
23	0.000243	0.001191	0.0010935	0.0053595	0.007	CUMPLE
22	0.000247	0.001186	0.0011115	0.005337	0.007	CUMPLE
21	0.00025	0.001178	0.001125	0.005301	0.007	CUMPLE
20	0.000253	0.001165	0.0011385	0.0052425	0.007	CUMPLE
19	0.000254	0.001149	0.001143	0.0051705	0.007	CUMPLE
18	0.000256	0.001133	0.001152	0.0050985	0.007	CUMPLE
17	0.000257	0.001117	0.0011565	0.0050265	0.007	CUMPLE
16	0.000257	0.001098	0.0011565	0.004941	0.007	CUMPLE
15	0.000257	0.001077	0.0011565	0.0048465	0.007	CUMPLE
14	0.000255	0.001054	0.0011475	0.004743	0.007	CUMPLE
13	0.000253	0.001029	0.0011385	0.0046305	0.007	CUMPLE
12	0.000249	0.001	0.0011205	0.0045	0.007	CUMPLE
11	0.000244	0.000968	0.001098	0.004356	0.007	CUMPLE
10	0.000238	0.000931	0.001071	0.0041895	0.007	CUMPLE
9	0.00023	0.000892	0.001035	0.004014	0.007	CUMPLE
8	0.000221	0.000847	0.0009945	0.0038115	0.007	CUMPLE
7	0.000209	0.000794	0.0009405	0.003573	0.007	CUMPLE
6	0.000193	0.000729	0.0008685	0.0032805	0.007	CUMPLE
5	0.000174	0.000651	0.000783	0.0029295	0.007	CUMPLE
4	0.00015	0.000559	0.000675	0.0025155	0.007	CUMPLE
3	0.00012	0.000447	0.00054	0.0020115	0.007	CUMPLE
2	0.000084	0.000316	0.000378	0.001422	0.007	CUMPLE
1	0.000036	0.000143	0.000162	0.0006435	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000735	0.000144	0.0033075	0.000648	0.007	CUMPLE
29	0.000769	0.00015	0.0034605	0.000675	0.007	CUMPLE
28	0.000805	0.000154	0.0036225	0.000693	0.007	CUMPLE
27	0.000835	0.000155	0.0037575	0.0006975	0.007	CUMPLE
26	0.000858	0.000154	0.003861	0.000693	0.007	CUMPLE
25	0.000874	0.000152	0.003933	0.000684	0.007	CUMPLE
24	0.000886	0.000151	0.003987	0.0006795	0.007	CUMPLE
23	0.000897	0.000153	0.0040365	0.0006885	0.007	CUMPLE
22	0.000906	0.000155	0.004077	0.0006975	0.007	CUMPLE
21	0.000915	0.000157	0.0041175	0.0007065	0.007	CUMPLE
20	0.000922	0.000163	0.004149	0.0007335	0.007	CUMPLE
19	0.000926	0.000168	0.004167	0.000756	0.007	CUMPLE
18	0.000929	0.000172	0.0041805	0.000774	0.007	CUMPLE
17	0.00093	0.000173	0.004185	0.0007785	0.007	CUMPLE
16	0.000932	0.000174	0.004194	0.000783	0.007	CUMPLE
15	0.000931	0.000175	0.0041895	0.0007875	0.007	CUMPLE
14	0.000932	0.000175	0.004194	0.0007875	0.007	CUMPLE
13	0.000933	0.000174	0.0041985	0.000783	0.007	CUMPLE
12	0.000932	0.000171	0.004194	0.0007695	0.007	CUMPLE
11	0.000929	0.000166	0.0041805	0.000747	0.007	CUMPLE
10	0.000922	0.000161	0.004149	0.0007245	0.007	CUMPLE
9	0.000909	0.000155	0.0040905	0.0006975	0.007	CUMPLE
8	0.000889	0.000148	0.0040005	0.000666	0.007	CUMPLE
7	0.000859	0.000141	0.0038655	0.0006345	0.007	CUMPLE
6	0.000814	0.000133	0.003663	0.0005985	0.007	CUMPLE
5	0.000748	0.000121	0.003366	0.0005445	0.007	CUMPLE
4	0.00066	0.000106	0.00297	0.000477	0.007	CUMPLE
3	0.000537	0.000086	0.0024165	0.000387	0.007	CUMPLE
2	0.000375	0.00006	0.0016875	0.00027	0.007	CUMPLE
1	0.000159	0.000033	0.0007155	0.0001485	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000098	0.000909	0.000441	0.0040905	0.007	CUMPLE
29	0.000101	0.000928	0.0004545	0.004176	0.007	CUMPLE
28	0.000103	0.000942	0.0004635	0.004239	0.007	CUMPLE
27	0.000103	0.000954	0.0004635	0.004293	0.007	CUMPLE
26	0.000101	0.000962	0.0004545	0.004329	0.007	CUMPLE
25	0.000098	0.000966	0.000441	0.004347	0.007	CUMPLE
24	0.0001	0.000966	0.00045	0.004347	0.007	CUMPLE
23	0.000105	0.000962	0.0004725	0.004329	0.007	CUMPLE
22	0.000108	0.000956	0.000486	0.004302	0.007	CUMPLE
21	0.000112	0.000948	0.000504	0.004266	0.007	CUMPLE
20	0.000115	0.000938	0.0005175	0.004221	0.007	CUMPLE
19	0.000117	0.000928	0.0005265	0.004176	0.007	CUMPLE
18	0.000117	0.000918	0.0005265	0.004131	0.007	CUMPLE
17	0.000118	0.000907	0.000531	0.0040815	0.007	CUMPLE
16	0.00012	0.000894	0.00054	0.004023	0.007	CUMPLE
15	0.000121	0.000877	0.0005445	0.0039465	0.007	CUMPLE
14	0.000121	0.000861	0.0005445	0.0038745	0.007	CUMPLE
13	0.00012	0.000843	0.00054	0.0037935	0.007	CUMPLE
12	0.000118	0.000823	0.000531	0.0037035	0.007	CUMPLE
11	0.000117	0.000799	0.0005265	0.0035955	0.007	CUMPLE
10	0.000115	0.000772	0.0005175	0.003474	0.007	CUMPLE
9	0.000111	0.00074	0.0004995	0.00333	0.007	CUMPLE
8	0.000106	0.000702	0.000477	0.003159	0.007	CUMPLE
7	0.000098	0.000657	0.000441	0.0029565	0.007	CUMPLE
6	0.000089	0.000601	0.0004005	0.0027045	0.007	CUMPLE
5	0.000082	0.000532	0.000369	0.002394	0.007	CUMPLE
4	0.000075	0.000458	0.0003375	0.002061	0.007	CUMPLE
3	0.000063	0.00037	0.0002835	0.001665	0.007	CUMPLE
2	0.000046	0.000268	0.000207	0.001206	0.007	CUMPLE
1	0.000023	0.000135	0.0001035	0.0006075	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000478	0.000066	0.002151	0.000297	0.007	CUMPLE
31	0.000509	0.00007	0.0022905	0.000315	0.007	CUMPLE
30	0.000545	0.000075	0.0024525	0.0003375	0.007	CUMPLE
29	0.000583	0.000079	0.0026235	0.0003555	0.007	CUMPLE
28	0.000617	0.000083	0.0027765	0.0003735	0.007	CUMPLE
27	0.000645	0.000086	0.0029025	0.000387	0.007	CUMPLE
26	0.000668	0.000089	0.003006	0.0004005	0.007	CUMPLE
25	0.000687	0.000091	0.0030915	0.0004095	0.007	CUMPLE
24	0.000702	0.000092	0.003159	0.000414	0.007	CUMPLE
23	0.000716	0.000093	0.003222	0.0004185	0.007	CUMPLE
22	0.000729	0.000094	0.0032805	0.000423	0.007	CUMPLE
21	0.00074	0.000095	0.00333	0.0004275	0.007	CUMPLE
20	0.000751	0.000096	0.0033795	0.000432	0.007	CUMPLE
19	0.00076	0.000097	0.00342	0.0004365	0.007	CUMPLE
18	0.000767	0.000098	0.0034515	0.000441	0.007	CUMPLE
17	0.000773	0.000099	0.0034785	0.0004455	0.007	CUMPLE
16	0.000773	0.000098	0.0034785	0.000441	0.007	CUMPLE
15	0.000776	0.000098	0.003492	0.000441	0.007	CUMPLE
14	0.000779	0.000098	0.0035055	0.000441	0.007	CUMPLE
13	0.000781	0.000097	0.0035145	0.0004365	0.007	CUMPLE
12	0.000782	0.000096	0.003519	0.000432	0.007	CUMPLE
11	0.000782	0.000095	0.003519	0.0004275	0.007	CUMPLE
10	0.000779	0.000094	0.0035055	0.000423	0.007	CUMPLE
9	0.000772	0.000093	0.003474	0.0004185	0.007	CUMPLE
8	0.00076	0.000091	0.00342	0.0004095	0.007	CUMPLE
7	0.00074	0.000088	0.00333	0.000396	0.007	CUMPLE
6	0.000708	0.000083	0.003186	0.0003735	0.007	CUMPLE
5	0.000658	0.000076	0.002961	0.000342	0.007	CUMPLE
4	0.000589	0.000068	0.0026505	0.000306	0.007	CUMPLE
3	0.000489	0.000056	0.0022005	0.000252	0.007	CUMPLE
2	0.00035	0.000043	0.001575	0.0001935	0.007	CUMPLE
1	0.000152	0.000027	0.000684	0.0001215	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000066	0.000692	0.000297	0.003114	0.007	CUMPLE
31	0.00007	0.000714	0.000315	0.003213	0.007	CUMPLE
30	0.000075	0.000731	0.0003375	0.0032895	0.007	CUMPLE
29	0.000079	0.000747	0.0003555	0.0033615	0.007	CUMPLE
28	0.000083	0.000761	0.0003735	0.0034245	0.007	CUMPLE
27	0.000086	0.000772	0.000387	0.003474	0.007	CUMPLE
26	0.000089	0.000781	0.0004005	0.0035145	0.007	CUMPLE
25	0.000092	0.000786	0.000414	0.003537	0.007	CUMPLE
24	0.000095	0.000791	0.0004275	0.0035595	0.007	CUMPLE
23	0.000099	0.000794	0.0004455	0.003573	0.007	CUMPLE
22	0.000103	0.000797	0.0004635	0.0035865	0.007	CUMPLE
21	0.000107	0.000798	0.0004815	0.003591	0.007	CUMPLE
20	0.000111	0.0008	0.0004995	0.0036	0.007	CUMPLE
19	0.000116	0.000799	0.000522	0.0035955	0.007	CUMPLE
18	0.00012	0.000798	0.00054	0.003591	0.007	CUMPLE
17	0.000123	0.000794	0.0005535	0.003573	0.007	CUMPLE
16	0.000126	0.000784	0.000567	0.003528	0.007	CUMPLE
15	0.000128	0.000777	0.000576	0.0034965	0.007	CUMPLE
14	0.000129	0.000767	0.0005805	0.0034515	0.007	CUMPLE
13	0.00013	0.000755	0.000585	0.0033975	0.007	CUMPLE
12	0.000129	0.00074	0.0005805	0.00333	0.007	CUMPLE
11	0.000128	0.000722	0.000576	0.003249	0.007	CUMPLE
10	0.000126	0.0007	0.000567	0.00315	0.007	CUMPLE
9	0.000124	0.000673	0.000558	0.0030285	0.007	CUMPLE
8	0.000121	0.000641	0.0005445	0.0028845	0.007	CUMPLE
7	0.000117	0.0006	0.0005265	0.0027	0.007	CUMPLE
6	0.00011	0.00055	0.000495	0.002475	0.007	CUMPLE
5	0.000099	0.000487	0.0004455	0.0021915	0.007	CUMPLE
4	0.000087	0.00042	0.0003915	0.00189	0.007	CUMPLE
3	0.000074	0.000336	0.000333	0.001512	0.007	CUMPLE
2	0.000061	0.000243	0.0002745	0.0010935	0.007	CUMPLE
1	0.000035	0.000125	0.0001575	0.0005625	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000446	0.000035	0.002007	0.0001575	0.007	CUMPLE
33	0.000474	0.000038	0.002133	0.000171	0.007	CUMPLE
32	0.000508	0.000039	0.002286	0.0001755	0.007	CUMPLE
31	0.000543	0.000039	0.0024435	0.0001755	0.007	CUMPLE
30	0.000576	0.000037	0.002592	0.0001665	0.007	CUMPLE
29	0.000604	0.000034	0.002718	0.000153	0.007	CUMPLE
28	0.000628	0.000034	0.002826	0.000153	0.007	CUMPLE
27	0.000646	0.000041	0.002907	0.0001845	0.007	CUMPLE
26	0.000661	0.000046	0.0029745	0.000207	0.007	CUMPLE
25	0.000673	0.000049	0.0030285	0.0002205	0.007	CUMPLE
24	0.000684	0.000051	0.003078	0.0002295	0.007	CUMPLE
23	0.000693	0.00005	0.0031185	0.000225	0.007	CUMPLE
22	0.000702	0.000048	0.003159	0.000216	0.007	CUMPLE
21	0.000709	0.000045	0.0031905	0.0002025	0.007	CUMPLE
20	0.000714	0.000048	0.003213	0.000216	0.007	CUMPLE
19	0.000718	0.000055	0.003231	0.0002475	0.007	CUMPLE
18	0.000721	0.00006	0.0032445	0.00027	0.007	CUMPLE
17	0.000721	0.000062	0.0032445	0.000279	0.007	CUMPLE
16	0.000723	0.000062	0.0032535	0.000279	0.007	CUMPLE
15	0.000725	0.000059	0.0032625	0.0002655	0.007	CUMPLE
14	0.000727	0.000055	0.0032715	0.0002475	0.007	CUMPLE
13	0.00073	0.000053	0.003285	0.0002385	0.007	CUMPLE
12	0.000731	0.000059	0.0032895	0.0002655	0.007	CUMPLE
11	0.000731	0.000065	0.0032895	0.0002925	0.007	CUMPLE
10	0.000728	0.000069	0.003276	0.0003105	0.007	CUMPLE
9	0.000722	0.000069	0.003249	0.0003105	0.007	CUMPLE
8	0.000711	0.000065	0.0031995	0.0002925	0.007	CUMPLE
7	0.000694	0.000057	0.003123	0.0002565	0.007	CUMPLE
6	0.000667	0.000049	0.0030015	0.0002205	0.007	CUMPLE
5	0.000622	0.000048	0.002799	0.000216	0.007	CUMPLE
4	0.00056	0.00005	0.00252	0.000225	0.007	CUMPLE
3	0.000469	0.000046	0.0021105	0.000207	0.007	CUMPLE
2	0.000338	0.000035	0.001521	0.0001575	0.007	CUMPLE
1	0.000147	0.00002	0.0006615	0.00009	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PC-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000033	0.000647	0.0001485	0.0029115	0.007	CUMPLE
33	0.000036	0.000667	0.000162	0.0030015	0.007	CUMPLE
32	0.000038	0.000684	0.000171	0.003078	0.007	CUMPLE
31	0.00004	0.000699	0.00018	0.0031455	0.007	CUMPLE
30	0.00004	0.000713	0.00018	0.0032085	0.007	CUMPLE
29	0.000039	0.000724	0.0001755	0.003258	0.007	CUMPLE
28	0.000039	0.000732	0.0001755	0.003294	0.007	CUMPLE
27	0.000041	0.000738	0.0001845	0.003321	0.007	CUMPLE
26	0.000044	0.000742	0.000198	0.003339	0.007	CUMPLE
25	0.000047	0.000745	0.0002115	0.0033525	0.007	CUMPLE
24	0.000048	0.000747	0.000216	0.0033615	0.007	CUMPLE
23	0.000049	0.000748	0.0002205	0.003366	0.007	CUMPLE
22	0.000049	0.000748	0.0002205	0.003366	0.007	CUMPLE
21	0.000049	0.000748	0.0002205	0.003366	0.007	CUMPLE
20	0.000049	0.000746	0.0002205	0.003357	0.007	CUMPLE
19	0.00005	0.000744	0.000225	0.003348	0.007	CUMPLE
18	0.000052	0.00074	0.000234	0.00333	0.007	CUMPLE
17	0.000054	0.000732	0.000243	0.003294	0.007	CUMPLE
16	0.000056	0.000727	0.000252	0.0032715	0.007	CUMPLE
15	0.000057	0.000719	0.0002565	0.0032355	0.007	CUMPLE
14	0.000057	0.00071	0.0002565	0.003195	0.007	CUMPLE
13	0.000056	0.000698	0.000252	0.003141	0.007	CUMPLE
12	0.000055	0.000684	0.0002475	0.003078	0.007	CUMPLE
11	0.000055	0.000667	0.0002475	0.0030015	0.007	CUMPLE
10	0.000057	0.000648	0.0002565	0.002916	0.007	CUMPLE
9	0.00006	0.000624	0.00027	0.002808	0.007	CUMPLE
8	0.000063	0.000594	0.0002835	0.002673	0.007	CUMPLE
7	0.000064	0.000558	0.000288	0.002511	0.007	CUMPLE
6	0.000061	0.000513	0.0002745	0.0023085	0.007	CUMPLE
5	0.000053	0.000457	0.0002385	0.0020565	0.007	CUMPLE
4	0.000042	0.000396	0.000189	0.001782	0.007	CUMPLE
3	0.000042	0.000321	0.000189	0.0014445	0.007	CUMPLE
2	0.000045	0.000233	0.0002025	0.0010485	0.007	CUMPLE
1	0.000031	0.000114	0.0001395	0.000513	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000222	0.000035	0.000999	0.0001575	0.007	CUMPLE
23	0.000253	0.000038	0.0011385	0.000171	0.007	CUMPLE
22	0.000288	0.000042	0.001296	0.000189	0.007	CUMPLE
21	0.000322	0.000045	0.001449	0.0002025	0.007	CUMPLE
20	0.000354	0.000048	0.001593	0.000216	0.007	CUMPLE
19	0.000381	0.000051	0.0017145	0.0002295	0.007	CUMPLE
18	0.000404	0.000054	0.001818	0.000243	0.007	CUMPLE
17	0.000423	0.000056	0.0019035	0.000252	0.007	CUMPLE
16	0.000437	0.000058	0.0019665	0.000261	0.007	CUMPLE
15	0.000447	0.00006	0.0020115	0.00027	0.007	CUMPLE
14	0.000453	0.000061	0.0020385	0.0002745	0.007	CUMPLE
13	0.000452	0.000061	0.002034	0.0002745	0.007	CUMPLE
12	0.000441	0.00006	0.0019845	0.00027	0.007	CUMPLE
11	0.000443	0.00006	0.0019935	0.00027	0.007	CUMPLE
10	0.000445	0.00006	0.0020025	0.00027	0.007	CUMPLE
9	0.000446	0.000059	0.002007	0.0002655	0.007	CUMPLE
8	0.000444	0.000058	0.001998	0.000261	0.007	CUMPLE
7	0.000437	0.000056	0.0019665	0.000252	0.007	CUMPLE
6	0.000416	0.000053	0.001872	0.0002385	0.007	CUMPLE
5	0.000393	0.000048	0.0017685	0.000216	0.007	CUMPLE
4	0.000379	0.000043	0.0017055	0.0001935	0.007	CUMPLE
3	0.000345	0.000037	0.0015525	0.0001665	0.007	CUMPLE
2	0.000278	0.000029	0.001251	0.0001305	0.007	CUMPLE
1	0.000148	0.000017	0.000666	0.0000765	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000032	0.000626	0.000144	0.002817	0.007	CUMPLE
23	0.000035	0.00065	0.0001575	0.002925	0.007	CUMPLE
22	0.000038	0.000666	0.000171	0.002997	0.007	CUMPLE
21	0.00004	0.000681	0.00018	0.0030645	0.007	CUMPLE
20	0.000042	0.000692	0.000189	0.003114	0.007	CUMPLE
19	0.000044	0.000699	0.000198	0.0031455	0.007	CUMPLE
18	0.000045	0.000703	0.0002025	0.0031635	0.007	CUMPLE
17	0.000046	0.000702	0.000207	0.003159	0.007	CUMPLE
16	0.000047	0.000698	0.0002115	0.003141	0.007	CUMPLE
15	0.000048	0.000691	0.000216	0.0031095	0.007	CUMPLE
14	0.000048	0.00068	0.000216	0.00306	0.007	CUMPLE
13	0.000048	0.000665	0.000216	0.0029925	0.007	CUMPLE
12	0.000048	0.000642	0.000216	0.002889	0.007	CUMPLE
11	0.000048	0.000626	0.000216	0.002817	0.007	CUMPLE
10	0.000048	0.000607	0.000216	0.0027315	0.007	CUMPLE
9	0.000048	0.000584	0.000216	0.002628	0.007	CUMPLE
8	0.000047	0.000556	0.0002115	0.002502	0.007	CUMPLE
7	0.000046	0.000522	0.000207	0.002349	0.007	CUMPLE
6	0.000044	0.000479	0.000198	0.0021555	0.007	CUMPLE
5	0.00004	0.000424	0.00018	0.001908	0.007	CUMPLE
4	0.000037	0.00037	0.0001665	0.001665	0.007	CUMPLE
3	0.000032	0.000306	0.000144	0.001377	0.007	CUMPLE
2	0.000025	0.00023	0.0001125	0.001035	0.007	CUMPLE
1	0.000015	0.000128	0.0000675	0.000576	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000236	0.000035	0.001062	0.0001575	0.007	CUMPLE
25	0.000267	0.000038	0.0012015	0.000171	0.007	CUMPLE
24	0.0003	0.000041	0.00135	0.0001845	0.007	CUMPLE
23	0.000334	0.000045	0.001503	0.0002025	0.007	CUMPLE
22	0.000364	0.000048	0.001638	0.000216	0.007	CUMPLE
21	0.000391	0.000051	0.0017595	0.0002295	0.007	CUMPLE
20	0.000414	0.000054	0.001863	0.000243	0.007	CUMPLE
19	0.000432	0.000056	0.001944	0.000252	0.007	CUMPLE
18	0.000447	0.000058	0.0020115	0.000261	0.007	CUMPLE
17	0.000458	0.00006	0.002061	0.00027	0.007	CUMPLE
16	0.000464	0.000061	0.002088	0.0002745	0.007	CUMPLE
15	0.000467	0.000062	0.0021015	0.000279	0.007	CUMPLE
14	0.000463	0.000063	0.0020835	0.0002835	0.007	CUMPLE
13	0.000451	0.000062	0.0020295	0.000279	0.007	CUMPLE
12	0.000451	0.000062	0.0020295	0.000279	0.007	CUMPLE
11	0.000453	0.000062	0.0020385	0.000279	0.007	CUMPLE
10	0.000455	0.000061	0.0020475	0.0002745	0.007	CUMPLE
9	0.000456	0.000061	0.002052	0.0002745	0.007	CUMPLE
8	0.000456	0.000059	0.002052	0.0002655	0.007	CUMPLE
7	0.000452	0.000057	0.002034	0.0002565	0.007	CUMPLE
6	0.000439	0.000054	0.0019755	0.000243	0.007	CUMPLE
5	0.000414	0.000049	0.001863	0.0002205	0.007	CUMPLE
4	0.000391	0.000044	0.0017595	0.000198	0.007	CUMPLE
3	0.000352	0.000037	0.001584	0.0001665	0.007	CUMPLE
2	0.000282	0.000029	0.001269	0.0001305	0.007	CUMPLE
1	0.000149	0.000017	0.0006705	0.0000765	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000032	0.000663	0.000144	0.0029835	0.007	CUMPLE
25	0.000035	0.000687	0.0001575	0.0030915	0.007	CUMPLE
24	0.000038	0.000703	0.000171	0.0031635	0.007	CUMPLE
23	0.00004	0.000718	0.00018	0.003231	0.007	CUMPLE
22	0.000043	0.000729	0.0001935	0.0032805	0.007	CUMPLE
21	0.000044	0.000737	0.000198	0.0033165	0.007	CUMPLE
20	0.000046	0.000741	0.000207	0.0033345	0.007	CUMPLE
19	0.000047	0.000741	0.0002115	0.0033345	0.007	CUMPLE
18	0.000047	0.000738	0.0002115	0.003321	0.007	CUMPLE
17	0.000048	0.000732	0.000216	0.003294	0.007	CUMPLE
16	0.000048	0.000722	0.000216	0.003249	0.007	CUMPLE
15	0.000049	0.000711	0.0002205	0.0031995	0.007	CUMPLE
14	0.000049	0.000696	0.0002205	0.003132	0.007	CUMPLE
13	0.000048	0.000673	0.000216	0.0030285	0.007	CUMPLE
12	0.000049	0.000658	0.0002205	0.002961	0.007	CUMPLE
11	0.000049	0.000641	0.0002205	0.0028845	0.007	CUMPLE
10	0.000049	0.000621	0.0002205	0.0027945	0.007	CUMPLE
9	0.000049	0.000597	0.0002205	0.0026865	0.007	CUMPLE
8	0.000049	0.000568	0.0002205	0.002556	0.007	CUMPLE
7	0.000048	0.000533	0.000216	0.0023985	0.007	CUMPLE
6	0.000045	0.00049	0.0002025	0.002205	0.007	CUMPLE
5	0.000042	0.000433	0.000189	0.0019485	0.007	CUMPLE
4	0.000038	0.000378	0.000171	0.001701	0.007	CUMPLE
3	0.000033	0.000312	0.0001485	0.001404	0.007	CUMPLE
2	0.000026	0.000234	0.000117	0.001053	0.007	CUMPLE
1	0.000015	0.00013	0.0000675	0.000585	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000249	3.40E-05	0.0011205	0.000153	0.007	CUMPLE
27	0.000278	3.70E-05	0.001251	0.0001665	0.007	CUMPLE
26	0.000309	4.00E-05	0.0013905	0.00018	0.007	CUMPLE
25	0.000341	4.40E-05	0.0015345	0.000198	0.007	CUMPLE
24	0.00037	4.70E-05	0.001665	0.0002115	0.007	CUMPLE
23	0.000396	5.00E-05	0.001782	0.000225	0.007	CUMPLE
22	0.000419	5.20E-05	0.0018855	0.000234	0.007	CUMPLE
21	0.000437	5.50E-05	0.0019665	0.0002475	0.007	CUMPLE
20	0.000452	5.70E-05	0.002034	0.0002565	0.007	CUMPLE
19	0.000464	5.90E-05	0.002088	0.0002655	0.007	CUMPLE
18	0.000472	6.10E-05	0.002124	0.0002745	0.007	CUMPLE
17	0.000478	6.20E-05	0.002151	0.000279	0.007	CUMPLE
16	0.000479	6.30E-05	0.0021555	0.0002835	0.007	CUMPLE
15	0.000474	6.30E-05	0.002133	0.0002835	0.007	CUMPLE
14	0.000461	6.20E-05	0.0020745	0.000279	0.007	CUMPLE
13	0.00046	6.30E-05	0.00207	0.0002835	0.007	CUMPLE
12	0.00046	6.30E-05	0.00207	0.0002835	0.007	CUMPLE
11	0.000462	6.30E-05	0.002079	0.0002835	0.007	CUMPLE
10	0.000463	6.20E-05	0.0020835	0.000279	0.007	CUMPLE
9	0.000463	6.10E-05	0.0020835	0.0002745	0.007	CUMPLE
8	0.000461	6.00E-05	0.0020745	0.00027	0.007	CUMPLE
7	0.000455	5.70E-05	0.0020475	0.0002565	0.007	CUMPLE
6	0.000441	5.40E-05	0.0019845	0.000243	0.007	CUMPLE
5	0.000415	4.90E-05	0.0018675	0.0002205	0.007	CUMPLE
4	0.000391	4.40E-05	0.0017595	0.000198	0.007	CUMPLE
3	0.000351	3.70E-05	0.0015795	0.0001665	0.007	CUMPLE
2	0.00028	2.90E-05	0.00126	0.0001305	0.007	CUMPLE
1	0.000148	1.70E-05	0.000666	0.0000765	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000031	6.91E-04	0.0001395	0.0031095	0.007	CUMPLE
27	0.000034	7.13E-04	0.000153	0.0032085	0.007	CUMPLE
26	0.000037	7.29E-04	0.0001665	0.0032805	0.007	CUMPLE
25	0.000039	7.44E-04	0.0001755	0.003348	0.007	CUMPLE
24	0.000041	7.55E-04	0.0001845	0.0033975	0.007	CUMPLE
23	0.000043	7.64E-04	0.0001935	0.003438	0.007	CUMPLE
22	0.000044	7.70E-04	0.000198	0.003465	0.007	CUMPLE
21	0.000045	7.72E-04	0.0002025	0.003474	0.007	CUMPLE
20	0.000046	7.71E-04	0.000207	0.0034695	0.007	CUMPLE
19	0.000047	7.67E-04	0.0002115	0.0034515	0.007	CUMPLE
18	0.000048	7.60E-04	0.000216	0.00342	0.007	CUMPLE
17	0.000048	7.51E-04	0.000216	0.0033795	0.007	CUMPLE
16	0.000048	7.40E-04	0.000216	0.00333	0.007	CUMPLE
15	0.000049	7.25E-04	0.0002205	0.0032625	0.007	CUMPLE
14	0.000048	7.04E-04	0.000216	0.003168	0.007	CUMPLE
13	0.000048	6.90E-04	0.000216	0.003105	0.007	CUMPLE
12	0.000049	6.74E-04	0.0002205	0.003033	0.007	CUMPLE
11	0.000049	6.55E-04	0.0002205	0.0029475	0.007	CUMPLE
10	0.000049	6.33E-04	0.0002205	0.0028485	0.007	CUMPLE
9	0.000049	6.07E-04	0.0002205	0.0027315	0.007	CUMPLE
8	0.000049	5.76E-04	0.0002205	0.002592	0.007	CUMPLE
7	0.000047	5.39E-04	0.0002115	0.0024255	0.007	CUMPLE
6	0.000045	4.93E-04	0.0002025	0.0022185	0.007	CUMPLE
5	0.000041	4.35E-04	0.0001845	0.0019575	0.007	CUMPLE
4	0.000037	3.78E-04	0.0001665	0.001701	0.007	CUMPLE
3	0.000032	3.10E-04	0.000144	0.001395	0.007	CUMPLE
2	0.000025	2.32E-04	0.0001125	0.001044	0.007	CUMPLE
1	0.000015	1.28E-04	0.0000675	0.000576	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.00026	0.000033	0.00156	0.000198	0.007	CUMPLE
29	0.000287	0.000037	0.001722	0.000222	0.007	CUMPLE
28	0.000317	0.00004	0.001902	0.00024	0.007	CUMPLE
27	0.000347	0.000043	0.002082	0.000258	0.007	CUMPLE
26	0.000375	0.000046	0.00225	0.000276	0.007	CUMPLE
25	0.0004	0.000049	0.0024	0.000294	0.007	CUMPLE
24	0.000421	0.000052	0.002526	0.000312	0.007	CUMPLE
23	0.00044	0.000054	0.00264	0.000324	0.007	CUMPLE
22	0.000455	0.000056	0.00273	0.000336	0.007	CUMPLE
21	0.000467	0.000058	0.002802	0.000348	0.007	CUMPLE
20	0.000476	0.00006	0.002856	0.00036	0.007	CUMPLE
19	0.000483	0.000061	0.002898	0.000366	0.007	CUMPLE
18	0.000486	0.000062	0.002916	0.000372	0.007	CUMPLE
17	0.000486	0.000063	0.002916	0.000378	0.007	CUMPLE
16	0.000481	0.000063	0.002886	0.000378	0.007	CUMPLE
15	0.000467	0.000062	0.002802	0.000372	0.007	CUMPLE
14	0.000465	0.000063	0.00279	0.000378	0.007	CUMPLE
13	0.000465	0.000063	0.00279	0.000378	0.007	CUMPLE
12	0.000465	0.000063	0.00279	0.000378	0.007	CUMPLE
11	0.000466	0.000063	0.002796	0.000378	0.007	CUMPLE
10	0.000466	0.000062	0.002796	0.000372	0.007	CUMPLE
9	0.000465	0.000062	0.00279	0.000372	0.007	CUMPLE
8	0.000462	0.00006	0.002772	0.00036	0.007	CUMPLE
7	0.000454	0.000058	0.002724	0.000348	0.007	CUMPLE
6	0.000439	0.000054	0.002634	0.000324	0.007	CUMPLE
5	0.000412	0.000049	0.002472	0.000294	0.007	CUMPLE
4	0.000387	0.000044	0.002322	0.000264	0.007	CUMPLE
3	0.000346	0.000037	0.002076	0.000222	0.007	CUMPLE
2	0.000276	0.000029	0.001656	0.000174	0.007	CUMPLE
1	0.000146	0.000017	0.000876	0.000102	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.00003	0.00072	0.00018	0.00432	0.007	CUMPLE
29	0.000033	0.000741	0.000198	0.004446	0.007	CUMPLE
28	0.000036	0.000756	0.000216	0.004536	0.007	CUMPLE
27	0.000038	0.00077	0.000228	0.00462	0.007	CUMPLE
26	0.00004	0.000782	0.00024	0.004692	0.007	CUMPLE
25	0.000042	0.000792	0.000252	0.004752	0.007	CUMPLE
24	0.000043	0.000799	0.000258	0.004794	0.007	CUMPLE
23	0.000045	0.000802	0.00027	0.004812	0.007	CUMPLE
22	0.000046	0.000803	0.000276	0.004818	0.007	CUMPLE
21	0.000047	0.000802	0.000282	0.004812	0.007	CUMPLE
20	0.000047	0.000797	0.000282	0.004782	0.007	CUMPLE
19	0.000048	0.000791	0.000288	0.004746	0.007	CUMPLE
18	0.000049	0.000782	0.000294	0.004692	0.007	CUMPLE
17	0.000049	0.000772	0.000294	0.004632	0.007	CUMPLE
16	0.00005	0.000758	0.0003	0.004548	0.007	CUMPLE
15	0.000049	0.000737	0.000294	0.004422	0.007	CUMPLE
14	0.00005	0.000723	0.0003	0.004338	0.007	CUMPLE
13	0.00005	0.000708	0.0003	0.004248	0.007	CUMPLE
12	0.00005	0.00069	0.0003	0.00414	0.007	CUMPLE
11	0.000051	0.000669	0.000306	0.004014	0.007	CUMPLE
10	0.000051	0.000645	0.000306	0.00387	0.007	CUMPLE
9	0.00005	0.000617	0.0003	0.003702	0.007	CUMPLE
8	0.00005	0.000584	0.0003	0.003504	0.007	CUMPLE
7	0.000048	0.000545	0.000288	0.00327	0.007	CUMPLE
6	0.000045	0.000496	0.00027	0.002976	0.007	CUMPLE
5	0.000041	0.000436	0.000246	0.002616	0.007	CUMPLE
4	0.000037	0.000378	0.000222	0.002268	0.007	CUMPLE
3	0.000032	0.000309	0.000192	0.001854	0.007	CUMPLE
2	0.000025	0.00023	0.00015	0.00138	0.007	CUMPLE
1	0.000015	0.000126	0.00009	0.000756	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.00023	0.000028	0.001035	0.000126	0.007	CUMPLE
31	0.000249	0.00003	0.0011205	0.000135	0.007	CUMPLE
30	0.00027	0.000032	0.001215	0.000144	0.007	CUMPLE
29	0.000292	0.000035	0.001314	0.0001575	0.007	CUMPLE
28	0.000313	0.000037	0.0014085	0.0001665	0.007	CUMPLE
27	0.000332	0.000039	0.001494	0.0001755	0.007	CUMPLE
26	0.000348	0.000042	0.001566	0.000189	0.007	CUMPLE
25	0.000362	0.000044	0.001629	0.000198	0.007	CUMPLE
24	0.000374	0.000045	0.001683	0.0002025	0.007	CUMPLE
23	0.000383	0.000047	0.0017235	0.0002115	0.007	CUMPLE
22	0.00039	0.000048	0.001755	0.000216	0.007	CUMPLE
21	0.000395	0.00005	0.0017775	0.000225	0.007	CUMPLE
20	0.000399	0.000051	0.0017955	0.0002295	0.007	CUMPLE
19	0.0004	0.000051	0.0018	0.0002295	0.007	CUMPLE
18	0.000399	0.000052	0.0017955	0.000234	0.007	CUMPLE
17	0.000393	0.000052	0.0017685	0.000234	0.007	CUMPLE
16	0.000382	0.000051	0.001719	0.0002295	0.007	CUMPLE
15	0.000379	0.000052	0.0017055	0.000234	0.007	CUMPLE
14	0.000378	0.000052	0.001701	0.000234	0.007	CUMPLE
13	0.000377	0.000052	0.0016965	0.000234	0.007	CUMPLE
12	0.000376	0.000052	0.001692	0.000234	0.007	CUMPLE
11	0.000375	0.000052	0.0016875	0.000234	0.007	CUMPLE
10	0.000374	0.000051	0.001683	0.0002295	0.007	CUMPLE
9	0.000371	0.00005	0.0016695	0.000225	0.007	CUMPLE
8	0.000367	0.000049	0.0016515	0.0002205	0.007	CUMPLE
7	0.000359	0.000047	0.0016155	0.0002115	0.007	CUMPLE
6	0.000345	0.000044	0.0015525	0.000198	0.007	CUMPLE
5	0.000323	0.000039	0.0014535	0.0001755	0.007	CUMPLE
4	0.000301	0.000035	0.0013545	0.0001575	0.007	CUMPLE
3	0.000268	0.00003	0.001206	0.000135	0.007	CUMPLE
2	0.000212	0.000023	0.000954	0.0001035	0.007	CUMPLE
1	0.00011	0.000013	0.000495	0.0000585	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000024	0.000647	0.000108	0.0029115	0.007	CUMPLE
31	0.000026	0.000661	0.000117	0.0029745	0.007	CUMPLE
30	0.000028	0.000672	0.000126	0.003024	0.007	CUMPLE
29	0.00003	0.000681	0.000135	0.0030645	0.007	CUMPLE
28	0.000031	0.00069	0.0001395	0.003105	0.007	CUMPLE
27	0.000033	0.000696	0.0001485	0.003132	0.007	CUMPLE
26	0.000034	0.0007	0.000153	0.00315	0.007	CUMPLE
25	0.000035	0.000702	0.0001575	0.003159	0.007	CUMPLE
24	0.000035	0.000702	0.0001575	0.003159	0.007	CUMPLE
23	0.000036	0.0007	0.000162	0.00315	0.007	CUMPLE
22	0.000037	0.000696	0.0001665	0.003132	0.007	CUMPLE
21	0.000037	0.00069	0.0001665	0.003105	0.007	CUMPLE
20	0.000038	0.000683	0.000171	0.0030735	0.007	CUMPLE
19	0.000038	0.000674	0.000171	0.003033	0.007	CUMPLE
18	0.000038	0.000663	0.000171	0.0029835	0.007	CUMPLE
17	0.000039	0.000651	0.0001755	0.0029295	0.007	CUMPLE
16	0.000038	0.000633	0.000171	0.0028485	0.007	CUMPLE
15	0.000039	0.000621	0.0001755	0.0027945	0.007	CUMPLE
14	0.000039	0.000607	0.0001755	0.0027315	0.007	CUMPLE
13	0.000039	0.000591	0.0001755	0.0026595	0.007	CUMPLE
12	0.00004	0.000574	0.00018	0.002583	0.007	CUMPLE
11	0.00004	0.000554	0.00018	0.002493	0.007	CUMPLE
10	0.00004	0.000531	0.00018	0.0023895	0.007	CUMPLE
9	0.000039	0.000505	0.0001755	0.0022725	0.007	CUMPLE
8	0.000039	0.000475	0.0001755	0.0021375	0.007	CUMPLE
7	0.000037	0.000439	0.0001665	0.0019755	0.007	CUMPLE
6	0.000035	0.000398	0.0001575	0.001791	0.007	CUMPLE
5	0.000032	0.000347	0.000144	0.0015615	0.007	CUMPLE
4	0.000028	0.000298	0.000126	0.001341	0.007	CUMPLE
3	0.000024	0.000241	0.000108	0.0010845	0.007	CUMPLE
2	0.000019	0.000176	0.0000855	0.000792	0.007	CUMPLE
1	0.000011	0.000094	0.0000495	0.000423	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POR EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000242	0.000027	0.001089	0.0001215	0.007	CUMPLE
33	0.00026	0.000029	0.00117	0.0001305	0.007	CUMPLE
32	0.00028	0.000032	0.00126	0.000144	0.007	CUMPLE
31	0.000301	0.000034	0.0013545	0.000153	0.007	CUMPLE
30	0.000321	0.000036	0.0014445	0.000162	0.007	CUMPLE
29	0.000339	0.000038	0.0015255	0.000171	0.007	CUMPLE
28	0.000355	0.00004	0.0015975	0.00018	0.007	CUMPLE
27	0.000368	0.000042	0.001656	0.000189	0.007	CUMPLE
26	0.00038	0.000044	0.00171	0.000198	0.007	CUMPLE
25	0.000389	0.000046	0.0017505	0.000207	0.007	CUMPLE
24	0.000397	0.000047	0.0017865	0.0002115	0.007	CUMPLE
23	0.000402	0.000049	0.001809	0.0002205	0.007	CUMPLE
22	0.000406	0.00005	0.001827	0.000225	0.007	CUMPLE
21	0.000409	0.000051	0.0018405	0.0002295	0.007	CUMPLE
20	0.000409	0.000051	0.0018405	0.0002295	0.007	CUMPLE
19	0.000407	0.000052	0.0018315	0.000234	0.007	CUMPLE
18	0.000401	0.000052	0.0018045	0.000234	0.007	CUMPLE
17	0.000389	0.000051	0.0017505	0.0002295	0.007	CUMPLE
16	0.000386	0.000052	0.001737	0.000234	0.007	CUMPLE
15	0.000384	0.000052	0.001728	0.000234	0.007	CUMPLE
14	0.000383	0.000052	0.0017235	0.000234	0.007	CUMPLE
13	0.000381	0.000052	0.0017145	0.000234	0.007	CUMPLE
12	0.00038	0.000052	0.00171	0.000234	0.007	CUMPLE
11	0.000378	0.000052	0.001701	0.000234	0.007	CUMPLE
10	0.000376	0.000051	0.001692	0.0002295	0.007	CUMPLE
9	0.000373	0.00005	0.0016785	0.000225	0.007	CUMPLE
8	0.000367	0.000049	0.0016515	0.0002205	0.007	CUMPLE
7	0.000359	0.000047	0.0016155	0.0002115	0.007	CUMPLE
6	0.000344	0.000044	0.001548	0.000198	0.007	CUMPLE
5	0.000321	0.000039	0.0014445	0.0001755	0.007	CUMPLE
4	0.000299	0.000035	0.0013455	0.0001575	0.007	CUMPLE
3	0.000265	0.000029	0.0011925	0.0001305	0.007	CUMPLE
2	0.00021	0.000023	0.000945	0.0001035	0.007	CUMPLE

1	0.000109	0.000013	0.0004905	0.0000585	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POR EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000023	0.000655	0.0001035	0.0029475	0.007	CUMPLE
33	0.000025	0.000669	0.0001125	0.0030105	0.007	CUMPLE
32	0.000027	0.000679	0.0001215	0.0030555	0.007	CUMPLE
31	0.000028	0.000688	0.000126	0.003096	0.007	CUMPLE
30	0.00003	0.000696	0.000135	0.003132	0.007	CUMPLE
29	0.000031	0.000702	0.0001395	0.003159	0.007	CUMPLE
28	0.000032	0.000706	0.000144	0.003177	0.007	CUMPLE
27	0.000033	0.000709	0.0001485	0.0031905	0.007	CUMPLE
26	0.000034	0.000709	0.000153	0.0031905	0.007	CUMPLE
25	0.000034	0.000708	0.000153	0.003186	0.007	CUMPLE
24	0.000035	0.000705	0.0001575	0.0031725	0.007	CUMPLE
23	0.000036	0.0007	0.000162	0.00315	0.007	CUMPLE
22	0.000036	0.000694	0.000162	0.003123	0.007	CUMPLE
21	0.000036	0.000687	0.000162	0.0030915	0.007	CUMPLE
20	0.000037	0.000678	0.0001665	0.003051	0.007	CUMPLE
19	0.000037	0.000668	0.0001665	0.003006	0.007	CUMPLE
18	0.000037	0.000655	0.0001665	0.0029475	0.007	CUMPLE
17	0.000037	0.000639	0.0001665	0.0028755	0.007	CUMPLE
16	0.000038	0.000627	0.000171	0.0028215	0.007	CUMPLE
15	0.000038	0.000614	0.000171	0.002763	0.007	CUMPLE
14	0.000038	0.000599	0.000171	0.0026955	0.007	CUMPLE
13	0.000039	0.000583	0.0001755	0.0026235	0.007	CUMPLE
12	0.000039	0.000566	0.0001755	0.002547	0.007	CUMPLE
11	0.000039	0.000545	0.0001755	0.0024525	0.007	CUMPLE
10	0.000039	0.000522	0.0001755	0.002349	0.007	CUMPLE
9	0.000038	0.000496	0.000171	0.002232	0.007	CUMPLE
8	0.000038	0.000465	0.000171	0.0020925	0.007	CUMPLE
7	0.000036	0.00043	0.000162	0.001935	0.007	CUMPLE
6	0.000034	0.000389	0.000153	0.0017505	0.007	CUMPLE
5	0.000031	0.000339	0.0001395	0.0015255	0.007	CUMPLE
4	0.000028	0.00029	0.000126	0.001305	0.007	CUMPLE
3	0.000024	0.000235	0.000108	0.0010575	0.007	CUMPLE
2	0.000018	0.000171	0.000081	0.0007695	0.007	CUMPLE
1	0.000011	0.000091	0.0000495	0.0004095	0.007	CUMPLE
0	0	0	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000869	3.50E-05	0.0039105	0.0001575	0.007	CUMPLE
23	0.000892	3.60E-05	0.004014	0.000162	0.007	CUMPLE
22	0.000916	3.60E-05	0.004122	0.000162	0.007	CUMPLE
21	0.000938	3.60E-05	0.004221	0.000162	0.007	CUMPLE
20	0.000955	3.60E-05	0.0042975	0.000162	0.007	CUMPLE
19	0.000968	3.50E-05	0.004356	0.0001575	0.007	CUMPLE
18	0.000978	3.50E-05	0.004401	0.0001575	0.007	CUMPLE
17	0.000986	3.40E-05	0.004437	0.000153	0.007	CUMPLE
16	0.000994	3.40E-05	0.004473	0.000153	0.007	CUMPLE
15	0.000999	3.30E-05	0.0044955	0.0001485	0.007	CUMPLE
14	0.001003	3.20E-05	0.0045135	0.000144	0.007	CUMPLE
13	0.001002	3.10E-05	0.004509	0.0001395	0.007	CUMPLE
12	0.000996	2.90E-05	0.004482	0.0001305	0.007	CUMPLE
11	0.000986	2.80E-05	0.004437	0.000126	0.007	CUMPLE
10	0.000969	2.60E-05	0.0043605	0.000117	0.007	CUMPLE
9	0.000944	2.50E-05	0.004248	0.0001125	0.007	CUMPLE
8	0.00091	2.30E-05	0.004095	0.0001035	0.007	CUMPLE
7	0.000864	2.10E-05	0.003888	0.0000945	0.007	CUMPLE
6	0.000802	1.80E-05	0.003609	0.000081	0.007	CUMPLE
5	0.000723	1.60E-05	0.0032535	0.000072	0.007	CUMPLE
4	0.000626	1.30E-05	0.002817	0.0000585	0.007	CUMPLE
3	0.000499	1.00E-05	0.0022455	0.000045	0.007	CUMPLE
2	0.000338	7.00E-06	0.001521	0.0000315	0.007	CUMPLE
1	0.000133	3.00E-06	0.0005985	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 24-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
24	0.000074	1.03E-03	0.000333	0.004653	0.007	CUMPLE
23	0.000074	1.04E-03	0.000333	0.004689	0.007	CUMPLE
22	0.000075	1.05E-03	0.0003375	0.0047115	0.007	CUMPLE
21	0.000075	1.05E-03	0.0003375	0.0047115	0.007	CUMPLE
20	0.000075	1.04E-03	0.0003375	0.0046935	0.007	CUMPLE
19	0.000075	1.03E-03	0.0003375	0.0046485	0.007	CUMPLE
18	0.000074	1.02E-03	0.000333	0.0045855	0.007	CUMPLE
17	0.000073	9.99E-04	0.0003285	0.0044955	0.007	CUMPLE
16	0.000072	9.75E-04	0.000324	0.0043875	0.007	CUMPLE
15	0.00007	9.47E-04	0.000315	0.0042615	0.007	CUMPLE
14	0.000069	9.15E-04	0.0003105	0.0041175	0.007	CUMPLE
13	0.000066	8.78E-04	0.000297	0.003951	0.007	CUMPLE
12	0.000064	8.37E-04	0.000288	0.0037665	0.007	CUMPLE
11	0.000061	7.98E-04	0.0002745	0.003591	0.007	CUMPLE
10	0.000059	7.56E-04	0.0002655	0.003402	0.007	CUMPLE
9	0.000056	7.10E-04	0.000252	0.003195	0.007	CUMPLE
8	0.000052	6.59E-04	0.000234	0.0029655	0.007	CUMPLE
7	0.000048	6.01E-04	0.000216	0.0027045	0.007	CUMPLE
6	0.000043	5.36E-04	0.0001935	0.002412	0.007	CUMPLE
5	0.000037	4.63E-04	0.0001665	0.0020835	0.007	CUMPLE
4	0.000031	3.89E-04	0.0001395	0.0017505	0.007	CUMPLE
3	0.000024	3.08E-04	0.000108	0.001386	0.007	CUMPLE
2	0.000017	2.17E-04	0.0000765	0.0009765	0.007	CUMPLE
1	0.000008	1.08E-04	0.000036	0.000486	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.000821	3.70E-05	0.0036945	0.0001665	0.007	CUMPLE
25	0.000843	3.80E-05	0.0037935	0.000171	0.007	CUMPLE
24	0.000865	3.80E-05	0.0038925	0.000171	0.007	CUMPLE
23	0.000883	3.80E-05	0.0039735	0.000171	0.007	CUMPLE
22	0.000896	3.80E-05	0.004032	0.000171	0.007	CUMPLE
21	0.000905	3.80E-05	0.0040725	0.000171	0.007	CUMPLE
20	0.000912	3.70E-05	0.004104	0.0001665	0.007	CUMPLE
19	0.000917	3.70E-05	0.0041265	0.0001665	0.007	CUMPLE
18	0.000922	3.60E-05	0.004149	0.000162	0.007	CUMPLE
17	0.000926	3.60E-05	0.004167	0.000162	0.007	CUMPLE
16	0.000931	3.50E-05	0.0041895	0.0001575	0.007	CUMPLE
15	0.000934	3.40E-05	0.004203	0.000153	0.007	CUMPLE
14	0.000934	3.30E-05	0.004203	0.0001485	0.007	CUMPLE
13	0.00093	3.10E-05	0.004185	0.0001395	0.007	CUMPLE
12	0.000923	3.00E-05	0.0041535	0.000135	0.007	CUMPLE
11	0.000911	2.80E-05	0.0040995	0.000126	0.007	CUMPLE
10	0.000894	2.70E-05	0.004023	0.0001215	0.007	CUMPLE
9	0.000871	2.50E-05	0.0039195	0.0001125	0.007	CUMPLE
8	0.00084	2.30E-05	0.00378	0.0001035	0.007	CUMPLE
7	0.000799	2.10E-05	0.0035955	0.0000945	0.007	CUMPLE
6	0.000744	1.80E-05	0.003348	0.000081	0.007	CUMPLE
5	0.000673	1.60E-05	0.0030285	0.000072	0.007	CUMPLE
4	0.000584	1.30E-05	0.002628	0.0000585	0.007	CUMPLE
3	0.000468	1.00E-05	0.002106	0.000045	0.007	CUMPLE
2	0.000317	7.00E-06	0.0014265	0.0000315	0.007	CUMPLE
1	0.000126	3.00E-06	0.000567	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 26-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
26	0.00008	1.13E-03	0.00036	0.005076	0.007	CUMPLE
25	0.000081	1.14E-03	0.0003645	0.005112	0.007	CUMPLE
24	0.000082	1.14E-03	0.000369	0.0051345	0.007	CUMPLE
23	0.000082	1.14E-03	0.000369	0.005139	0.007	CUMPLE
22	0.000082	1.14E-03	0.000369	0.0051255	0.007	CUMPLE
21	0.000082	1.13E-03	0.000369	0.0050895	0.007	CUMPLE
20	0.000082	1.12E-03	0.000369	0.005031	0.007	CUMPLE
19	0.000081	1.10E-03	0.0003645	0.0049545	0.007	CUMPLE
18	0.00008	1.08E-03	0.00036	0.00486	0.007	CUMPLE
17	0.000079	1.05E-03	0.0003555	0.004743	0.007	CUMPLE
16	0.000077	1.03E-03	0.0003465	0.0046125	0.007	CUMPLE
15	0.000075	9.92E-04	0.0003375	0.004464	0.007	CUMPLE
14	0.000073	9.55E-04	0.0003285	0.0042975	0.007	CUMPLE
13	0.000071	9.14E-04	0.0003195	0.004113	0.007	CUMPLE
12	0.000068	8.76E-04	0.000306	0.003942	0.007	CUMPLE
11	0.000066	8.35E-04	0.000297	0.0037575	0.007	CUMPLE
10	0.000063	7.89E-04	0.0002835	0.0035505	0.007	CUMPLE
9	0.000059	7.39E-04	0.0002655	0.0033255	0.007	CUMPLE
8	0.000055	6.84E-04	0.0002475	0.003078	0.007	CUMPLE
7	0.00005	6.23E-04	0.000225	0.0028035	0.007	CUMPLE
6	0.000045	5.54E-04	0.0002025	0.002493	0.007	CUMPLE
5	0.000039	4.77E-04	0.0001755	0.0021465	0.007	CUMPLE
4	0.000032	4.00E-04	0.000144	0.0018	0.007	CUMPLE
3	0.000025	3.14E-04	0.0001125	0.001413	0.007	CUMPLE
2	0.000017	2.21E-04	0.0000765	0.0009945	0.007	CUMPLE
1	0.000008	1.09E-04	0.000036	0.0004905	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000621	3.40E-05	0.0027945	0.000153	0.007	CUMPLE
27	0.000648	3.40E-05	0.002916	0.000153	0.007	CUMPLE
26	0.000677	3.50E-05	0.0030465	0.0001575	0.007	CUMPLE
25	0.000704	3.50E-05	0.003168	0.0001575	0.007	CUMPLE
24	0.000726	3.50E-05	0.003267	0.0001575	0.007	CUMPLE
23	0.000745	3.50E-05	0.0033525	0.0001575	0.007	CUMPLE
22	0.000762	3.50E-05	0.003429	0.0001575	0.007	CUMPLE
21	0.000777	3.50E-05	0.0034965	0.0001575	0.007	CUMPLE
20	0.000791	3.50E-05	0.0035595	0.0001575	0.007	CUMPLE
19	0.000805	3.40E-05	0.0036225	0.000153	0.007	CUMPLE
18	0.000818	3.40E-05	0.003681	0.000153	0.007	CUMPLE
17	0.000831	3.30E-05	0.0037395	0.0001485	0.007	CUMPLE
16	0.000843	3.30E-05	0.0037935	0.0001485	0.007	CUMPLE
15	0.000852	3.20E-05	0.003834	0.000144	0.007	CUMPLE
14	0.000857	3.10E-05	0.0038565	0.0001395	0.007	CUMPLE
13	0.00086	3.00E-05	0.00387	0.000135	0.007	CUMPLE
12	0.000859	2.80E-05	0.0038655	0.000126	0.007	CUMPLE
11	0.000854	2.70E-05	0.003843	0.0001215	0.007	CUMPLE
10	0.000845	2.60E-05	0.0038025	0.000117	0.007	CUMPLE
9	0.000829	2.40E-05	0.0037305	0.000108	0.007	CUMPLE
8	0.000807	2.20E-05	0.0036315	0.000099	0.007	CUMPLE
7	0.000774	2.00E-05	0.003483	0.00009	0.007	CUMPLE
6	0.000726	1.80E-05	0.003267	0.000081	0.007	CUMPLE
5	0.000662	1.60E-05	0.002979	0.000072	0.007	CUMPLE
4	0.000579	1.30E-05	0.0026055	0.0000585	0.007	CUMPLE
3	0.000468	1.00E-05	0.002106	0.000045	0.007	CUMPLE
2	0.000321	7.00E-06	0.0014445	0.0000315	0.007	CUMPLE
1	0.000129	3.00E-06	0.0005805	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 28-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
28	0.000061	1.09E-03	0.0002745	0.0049005	0.007	CUMPLE
27	0.000062	1.10E-03	0.000279	0.004941	0.007	CUMPLE
26	0.000063	1.10E-03	0.0002835	0.004968	0.007	CUMPLE
25	0.000063	1.11E-03	0.0002835	0.0049815	0.007	CUMPLE
24	0.000064	1.11E-03	0.000288	0.004977	0.007	CUMPLE
23	0.000064	1.10E-03	0.000288	0.004959	0.007	CUMPLE
22	0.000064	1.09E-03	0.000288	0.0049185	0.007	CUMPLE
21	0.000064	1.08E-03	0.000288	0.0048645	0.007	CUMPLE
20	0.000063	1.07E-03	0.0002835	0.0047925	0.007	CUMPLE
19	0.000063	1.05E-03	0.0002835	0.004707	0.007	CUMPLE
18	0.000062	1.02E-03	0.000279	0.0046035	0.007	CUMPLE
17	0.000061	9.97E-04	0.0002745	0.0044865	0.007	CUMPLE
16	0.00006	9.69E-04	0.00027	0.0043605	0.007	CUMPLE
15	0.000059	9.37E-04	0.0002655	0.0042165	0.007	CUMPLE
14	0.000058	9.02E-04	0.000261	0.004059	0.007	CUMPLE
13	0.000056	8.69E-04	0.000252	0.0039105	0.007	CUMPLE
12	0.000055	8.34E-04	0.0002475	0.003753	0.007	CUMPLE
11	0.000053	7.96E-04	0.0002385	0.003582	0.007	CUMPLE
10	0.00005	7.53E-04	0.000225	0.0033885	0.007	CUMPLE
9	0.000048	7.07E-04	0.000216	0.0031815	0.007	CUMPLE
8	0.000045	6.54E-04	0.0002025	0.002943	0.007	CUMPLE
7	0.000041	5.96E-04	0.0001845	0.002682	0.007	CUMPLE
6	0.000037	5.31E-04	0.0001665	0.0023895	0.007	CUMPLE
5	0.000032	4.58E-04	0.000144	0.002061	0.007	CUMPLE
4	0.000027	3.84E-04	0.0001215	0.001728	0.007	CUMPLE
3	0.000021	3.03E-04	0.0000945	0.0013635	0.007	CUMPLE
2	0.000015	2.13E-04	0.0000675	0.0009585	0.007	CUMPLE
1	0.000007	1.06E-04	0.0000315	0.000477	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000612	3.50E-05	0.002754	0.0001575	0.007	CUMPLE
29	0.000635	3.60E-05	0.0028575	0.000162	0.007	CUMPLE
28	0.000661	3.60E-05	0.0029745	0.000162	0.007	CUMPLE
27	0.000684	3.60E-05	0.003078	0.000162	0.007	CUMPLE
26	0.000704	3.70E-05	0.003168	0.0001665	0.007	CUMPLE
25	0.000721	3.70E-05	0.0032445	0.0001665	0.007	CUMPLE
24	0.000735	3.70E-05	0.0033075	0.0001665	0.007	CUMPLE
23	0.000747	3.60E-05	0.0033615	0.000162	0.007	CUMPLE
22	0.000759	3.60E-05	0.0034155	0.000162	0.007	CUMPLE
21	0.000769	3.60E-05	0.0034605	0.000162	0.007	CUMPLE
20	0.000779	3.60E-05	0.0035055	0.000162	0.007	CUMPLE
19	0.000789	3.50E-05	0.0035505	0.0001575	0.007	CUMPLE
18	0.000798	3.50E-05	0.003591	0.0001575	0.007	CUMPLE
17	0.000806	3.40E-05	0.003627	0.000153	0.007	CUMPLE
16	0.000813	3.30E-05	0.0036585	0.0001485	0.007	CUMPLE
15	0.000817	3.20E-05	0.0036765	0.000144	0.007	CUMPLE
14	0.00082	3.10E-05	0.00369	0.0001395	0.007	CUMPLE
13	0.000821	3.00E-05	0.0036945	0.000135	0.007	CUMPLE
12	0.000819	2.90E-05	0.0036855	0.0001305	0.007	CUMPLE
11	0.000814	2.80E-05	0.003663	0.000126	0.007	CUMPLE
10	0.000805	2.60E-05	0.0036225	0.000117	0.007	CUMPLE
9	0.000791	2.40E-05	0.0035595	0.000108	0.007	CUMPLE
8	0.00077	2.20E-05	0.003465	0.000099	0.007	CUMPLE
7	0.000739	2.00E-05	0.0033255	0.00009	0.007	CUMPLE
6	0.000694	1.80E-05	0.003123	0.000081	0.007	CUMPLE
5	0.000633	1.60E-05	0.0028485	0.000072	0.007	CUMPLE
4	0.000554	1.30E-05	0.002493	0.0000585	0.007	CUMPLE
3	0.000447	1.00E-05	0.0020115	0.000045	0.007	CUMPLE
2	0.000307	7.00E-06	0.0013815	0.0000315	0.007	CUMPLE
1	0.000124	3.00E-06	0.000558	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 30-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
30	0.000063	1.03E-03	0.0002835	0.0046305	0.007	CUMPLE
29	0.000064	1.04E-03	0.000288	0.0046665	0.007	CUMPLE
28	0.000064	1.04E-03	0.000288	0.0046935	0.007	CUMPLE
27	0.000065	1.05E-03	0.0002925	0.004707	0.007	CUMPLE
26	0.000065	1.05E-03	0.0002925	0.0047025	0.007	CUMPLE
25	0.000066	1.04E-03	0.000297	0.004689	0.007	CUMPLE
24	0.000066	1.03E-03	0.000297	0.004653	0.007	CUMPLE
23	0.000066	1.02E-03	0.000297	0.004608	0.007	CUMPLE
22	0.000066	1.01E-03	0.000297	0.004545	0.007	CUMPLE
21	0.000065	9.93E-04	0.0002925	0.0044685	0.007	CUMPLE
20	0.000065	9.74E-04	0.0002925	0.004383	0.007	CUMPLE
19	0.000064	9.53E-04	0.000288	0.0042885	0.007	CUMPLE
18	0.000063	9.29E-04	0.0002835	0.0041805	0.007	CUMPLE
17	0.000062	9.03E-04	0.000279	0.0040635	0.007	CUMPLE
16	0.000061	8.75E-04	0.0002745	0.0039375	0.007	CUMPLE
15	0.00006	8.45E-04	0.00027	0.0038025	0.007	CUMPLE
14	0.000059	8.17E-04	0.0002655	0.0036765	0.007	CUMPLE
13	0.000057	7.88E-04	0.0002565	0.003546	0.007	CUMPLE
12	0.000055	7.56E-04	0.0002475	0.003402	0.007	CUMPLE
11	0.000053	7.22E-04	0.0002385	0.003249	0.007	CUMPLE
10	0.000051	6.84E-04	0.0002295	0.003078	0.007	CUMPLE
9	0.000048	6.42E-04	0.000216	0.002889	0.007	CUMPLE
8	0.000045	5.96E-04	0.0002025	0.002682	0.007	CUMPLE
7	0.000041	5.44E-04	0.0001845	0.002448	0.007	CUMPLE
6	0.000037	4.85E-04	0.0001665	0.0021825	0.007	CUMPLE
5	0.000032	4.19E-04	0.000144	0.0018855	0.007	CUMPLE
4	0.000027	3.53E-04	0.0001215	0.0015885	0.007	CUMPLE
3	0.000021	2.79E-04	0.0000945	0.0012555	0.007	CUMPLE
2	0.000014	1.97E-04	0.000063	0.0008865	0.007	CUMPLE
1	0.000007	9.90E-05	0.0000315	0.0004455	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000378	2.50E-05	0.001701	0.0001125	0.007	CUMPLE
31	0.000399	2.50E-05	0.0017955	0.0001125	0.007	CUMPLE
30	0.000425	2.60E-05	0.0019125	0.000117	0.007	CUMPLE
29	0.00045	2.60E-05	0.002025	0.000117	0.007	CUMPLE
28	0.000474	2.70E-05	0.002133	0.0001215	0.007	CUMPLE
27	0.000496	2.70E-05	0.002232	0.0001215	0.007	CUMPLE
26	0.000515	2.70E-05	0.0023175	0.0001215	0.007	CUMPLE
25	0.000532	2.70E-05	0.002394	0.0001215	0.007	CUMPLE
24	0.000548	2.80E-05	0.002466	0.000126	0.007	CUMPLE
23	0.000563	2.80E-05	0.0025335	0.000126	0.007	CUMPLE
22	0.000577	2.80E-05	0.0025965	0.000126	0.007	CUMPLE
21	0.00059	2.80E-05	0.002655	0.000126	0.007	CUMPLE
20	0.000602	2.80E-05	0.002709	0.000126	0.007	CUMPLE
19	0.000613	2.80E-05	0.0027585	0.000126	0.007	CUMPLE
18	0.000624	2.80E-05	0.002808	0.000126	0.007	CUMPLE
17	0.000634	2.70E-05	0.002853	0.0001215	0.007	CUMPLE
16	0.00064	2.70E-05	0.00288	0.0001215	0.007	CUMPLE
15	0.000646	2.60E-05	0.002907	0.000117	0.007	CUMPLE
14	0.000651	2.60E-05	0.0029295	0.000117	0.007	CUMPLE
13	0.000655	2.50E-05	0.0029475	0.0001125	0.007	CUMPLE
12	0.000656	2.40E-05	0.002952	0.000108	0.007	CUMPLE
11	0.000655	2.30E-05	0.0029475	0.0001035	0.007	CUMPLE
10	0.000651	2.20E-05	0.0029295	0.000099	0.007	CUMPLE
9	0.000643	2.10E-05	0.0028935	0.0000945	0.007	CUMPLE
8	0.000629	1.90E-05	0.0028305	0.0000855	0.007	CUMPLE
7	0.000607	1.80E-05	0.0027315	0.000081	0.007	CUMPLE
6	0.000574	1.60E-05	0.002583	0.000072	0.007	CUMPLE
5	0.000526	1.40E-05	0.002367	0.000063	0.007	CUMPLE
4	0.000465	1.20E-05	0.0020925	0.000054	0.007	CUMPLE
3	0.000379	9.00E-06	0.0017055	0.0000405	0.007	CUMPLE
2	0.000264	6.00E-06	0.001188	0.000027	0.007	CUMPLE
1	0.000109	3.00E-06	0.0004905	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 32-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
32	0.000034	7.79E-04	0.000153	0.0035055	0.007	CUMPLE
31	0.000035	7.87E-04	0.0001575	0.0035415	0.007	CUMPLE
30	0.000036	7.92E-04	0.000162	0.003564	0.007	CUMPLE
29	0.000036	7.96E-04	0.000162	0.003582	0.007	CUMPLE
28	0.000037	7.98E-04	0.0001665	0.003591	0.007	CUMPLE
27	0.000037	7.97E-04	0.0001665	0.0035865	0.007	CUMPLE
26	0.000038	7.94E-04	0.000171	0.003573	0.007	CUMPLE
25	0.000038	7.89E-04	0.000171	0.0035505	0.007	CUMPLE
24	0.000038	7.82E-04	0.000171	0.003519	0.007	CUMPLE
23	0.000038	7.73E-04	0.000171	0.0034785	0.007	CUMPLE
22	0.000038	7.61E-04	0.000171	0.0034245	0.007	CUMPLE
21	0.000038	7.49E-04	0.000171	0.0033705	0.007	CUMPLE
20	0.000038	7.34E-04	0.000171	0.003303	0.007	CUMPLE
19	0.000038	7.19E-04	0.000171	0.0032355	0.007	CUMPLE
18	0.000038	7.02E-04	0.000171	0.003159	0.007	CUMPLE
17	0.000037	6.84E-04	0.0001665	0.003078	0.007	CUMPLE
16	0.000037	6.63E-04	0.0001665	0.0029835	0.007	CUMPLE
15	0.000036	6.45E-04	0.000162	0.0029025	0.007	CUMPLE
14	0.000036	6.26E-04	0.000162	0.002817	0.007	CUMPLE
13	0.000035	6.05E-04	0.0001575	0.0027225	0.007	CUMPLE
12	0.000034	5.82E-04	0.000153	0.002619	0.007	CUMPLE
11	0.000033	5.56E-04	0.0001485	0.002502	0.007	CUMPLE
10	0.000032	5.28E-04	0.000144	0.002376	0.007	CUMPLE
9	0.000031	4.97E-04	0.0001395	0.0022365	0.007	CUMPLE
8	0.000029	4.62E-04	0.0001305	0.002079	0.007	CUMPLE
7	0.000027	4.23E-04	0.0001215	0.0019035	0.007	CUMPLE
6	0.000024	3.78E-04	0.000108	0.001701	0.007	CUMPLE
5	0.000021	3.27E-04	0.0000945	0.0014715	0.007	CUMPLE
4	0.000018	2.76E-04	0.000081	0.001242	0.007	CUMPLE
3	0.000014	2.19E-04	0.000063	0.0009855	0.007	CUMPLE
2	0.00001	1.55E-04	0.000045	0.0006975	0.007	CUMPLE
1	0.000005	7.80E-05	0.0000225	0.000351	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POS EN X

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000345	2.30E-05	0.0015525	0.0001035	0.007	CUMPLE
33	0.000366	2.40E-05	0.001647	0.000108	0.007	CUMPLE
32	0.000391	2.40E-05	0.0017595	0.000108	0.007	CUMPLE
31	0.000416	2.50E-05	0.001872	0.0001125	0.007	CUMPLE
30	0.000439	2.50E-05	0.0019755	0.0001125	0.007	CUMPLE
29	0.00046	2.60E-05	0.00207	0.000117	0.007	CUMPLE
28	0.000479	2.60E-05	0.0021555	0.000117	0.007	CUMPLE
27	0.000496	2.60E-05	0.002232	0.000117	0.007	CUMPLE
26	0.000511	2.70E-05	0.0022995	0.0001215	0.007	CUMPLE
25	0.000525	2.70E-05	0.0023625	0.0001215	0.007	CUMPLE
24	0.000538	2.70E-05	0.002421	0.0001215	0.007	CUMPLE
23	0.000549	2.70E-05	0.0024705	0.0001215	0.007	CUMPLE
22	0.00056	2.70E-05	0.00252	0.0001215	0.007	CUMPLE
21	0.00057	2.70E-05	0.002565	0.0001215	0.007	CUMPLE
20	0.000579	2.70E-05	0.0026055	0.0001215	0.007	CUMPLE
19	0.000587	2.70E-05	0.0026415	0.0001215	0.007	CUMPLE
18	0.000595	2.70E-05	0.0026775	0.0001215	0.007	CUMPLE
17	0.0006	2.70E-05	0.0027	0.0001215	0.007	CUMPLE
16	0.000605	2.60E-05	0.0027225	0.000117	0.007	CUMPLE
15	0.00061	2.60E-05	0.002745	0.000117	0.007	CUMPLE
14	0.000614	2.50E-05	0.002763	0.0001125	0.007	CUMPLE
13	0.000616	2.50E-05	0.002772	0.0001125	0.007	CUMPLE
12	0.000618	2.40E-05	0.002781	0.000108	0.007	CUMPLE
11	0.000617	2.30E-05	0.0027765	0.0001035	0.007	CUMPLE
10	0.000614	2.20E-05	0.002763	0.000099	0.007	CUMPLE
9	0.000607	2.10E-05	0.0027315	0.0000945	0.007	CUMPLE
8	0.000595	1.90E-05	0.0026775	0.0000855	0.007	CUMPLE
7	0.000575	1.80E-05	0.0025875	0.000081	0.007	CUMPLE
6	0.000545	1.60E-05	0.0024525	0.000072	0.007	CUMPLE
5	0.000502	1.40E-05	0.002259	0.000063	0.007	CUMPLE
4	0.000445	1.20E-05	0.0020025	0.000054	0.007	CUMPLE
3	0.000365	9.00E-06	0.0016425	0.0000405	0.007	CUMPLE
2	0.000255	6.00E-06	0.0011475	0.000027	0.007	CUMPLE
1	0.000106	3.00E-06	0.000477	0.0000135	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

Nivel 34-PR-POS EN Y

Piso	Deriva-X	Deriva-Y	Deriva-X * 0.75 R	Deriva-Y* 0.75 R	Límite	Aceptación
34	0.000031	7.43E-04	0.0001395	0.0033435	0.007	CUMPLE
33	0.000031	7.51E-04	0.0001395	0.0033795	0.007	CUMPLE
32	0.000032	7.56E-04	0.000144	0.003402	0.007	CUMPLE
31	0.000033	7.60E-04	0.0001485	0.00342	0.007	CUMPLE
30	0.000033	7.62E-04	0.0001485	0.003429	0.007	CUMPLE
29	0.000034	7.63E-04	0.000153	0.0034335	0.007	CUMPLE
28	0.000034	7.61E-04	0.000153	0.0034245	0.007	CUMPLE
27	0.000034	7.57E-04	0.000153	0.0034065	0.007	CUMPLE
26	0.000035	7.51E-04	0.0001575	0.0033795	0.007	CUMPLE
25	0.000035	7.43E-04	0.0001575	0.0033435	0.007	CUMPLE
24	0.000035	7.34E-04	0.0001575	0.003303	0.007	CUMPLE
23	0.000035	7.23E-04	0.0001575	0.0032535	0.007	CUMPLE
22	0.000035	7.11E-04	0.0001575	0.0031995	0.007	CUMPLE
21	0.000035	6.98E-04	0.0001575	0.003141	0.007	CUMPLE
20	0.000035	6.84E-04	0.0001575	0.003078	0.007	CUMPLE
19	0.000035	6.69E-04	0.0001575	0.0030105	0.007	CUMPLE
18	0.000035	6.53E-04	0.0001575	0.0029385	0.007	CUMPLE
17	0.000034	6.36E-04	0.000153	0.002862	0.007	CUMPLE
16	0.000034	6.20E-04	0.000153	0.00279	0.007	CUMPLE
15	0.000034	6.04E-04	0.000153	0.002718	0.007	CUMPLE
14	0.000033	5.86E-04	0.0001485	0.002637	0.007	CUMPLE
13	0.000033	5.67E-04	0.0001485	0.0025515	0.007	CUMPLE
12	0.000032	5.46E-04	0.000144	0.002457	0.007	CUMPLE
11	0.000031	5.23E-04	0.0001395	0.0023535	0.007	CUMPLE
10	0.00003	4.97E-04	0.000135	0.0022365	0.007	CUMPLE
9	0.000029	4.68E-04	0.0001305	0.002106	0.007	CUMPLE
8	0.000027	4.36E-04	0.0001215	0.001962	0.007	CUMPLE
7	0.000025	4.00E-04	0.0001125	0.0018	0.007	CUMPLE
6	0.000023	3.58E-04	0.0001035	0.001611	0.007	CUMPLE
5	0.00002	3.10E-04	0.00009	0.001395	0.007	CUMPLE
4	0.000017	2.62E-04	0.0000765	0.001179	0.007	CUMPLE
3	0.000013	2.08E-04	0.0000585	0.000936	0.007	CUMPLE
2	0.00001	1.48E-04	0.000045	0.000666	0.007	CUMPLE
1	0.000005	7.50E-05	0.0000225	0.0003375	0.007	CUMPLE
0	0	0.00E+00	0	0	0.007	CUMPLE

8.3. Comparación de las derivas obtenidas mediante el análisis lineal tiempo-historia con los resultados del análisis dinámico modal espectral.

Nivel 24-PC-POR EN X

Nivel 24-PC-POR EN Y

Nivel 26-PC-POR EN X

Nivel 26-PC-POR EN Y

Nivel 28-PC-POR EN X

Nivel 28-PC-POR EN Y

Nivel 30-PC-POR EN X

Nivel 30-PC-POR EN Y

Nivel 32-PC-POR EN X

Nivel 32-PC-POR EN Y

Nivel 34-PC-POR EN X

Nivel 34-PC-POR EN Y

Nivel 24-PC-POS EN X

Nivel 24-PC-POS EN Y

Nivel 26-PC-POS EN X

Nivel 26-PC-POS EN Y

Nivel 28-PC-POS EN X

Nivel 28-PC-POS EN Y

Nivel 30-PC-POS EN X

Nivel 30-PC-POS EN Y

Nivel 32-PC-POS EN X

Nivel 32-PC-POS EN Y

Nivel 34-PC-POS EN X

Nivel 34-PC-POS EN Y

Nivel 24-PR-POR EN X

Nivel 24-PR-POR EN Y

Nivel 26-PR-POR EN X

Nivel 26-PR-POR EN Y

Nivel 28-PR-POR EN X

Nivel 28-PR-POR EN Y

Nivel 30-PR-POR EN X

Nivel 30-PR-POR EN Y

Nivel 32-PR-POR EN X

Nivel 32-PR-POR EN Y

Nivel 34-PR-POR EN X

Nivel 34-PR-POR EN Y

Nivel 24-PR-POS EN X

Nivel 24-PR-POS EN Y

Nivel 26-PR-POS EN X

Nivel 26-PR-POS EN Y

Nivel 28-PR-POS EN X

Nivel 28-PR-POS EN Y

Nivel 30-PR-POS EN X

Nivel 30-PR-POS EN Y

Nivel 32-PR-POS EN X

Nivel 32-PR-POS EN Y

Nivel 34-PR-POS EN X

Nivel 34-PR-POS EN Y

8.4. ESPECTRO DE RESPUESTA SÍSMICA

	<i>SCO (gal)</i>	<i>PQR_ANC</i>	<i>PQR66</i>	<i>TACNA2005</i>	<i>MOL74</i>
<i>Period [sec]</i>	<i>Acc./Damp.=5. 0%</i>	<i>Acc./Damp.=5. 0%</i>	<i>Acc./Damp.=5. 0%</i>	<i>Acc./Damp.=5. 0%</i>	<i>Acc./Damp.=5. 0%</i>
0	207.3548	105.0536	268.2363	91.7373	106.7822
0.05	233.43864	115.41163	341.05694	93.31427	108.04969
0.1	575.19028	310.87638	958.496	233.74244	169.63227
0.15	529.79989	313.51593	647.93249	216.65266	217.74225
0.2	643.98386	201.11422	494.48565	172.99763	245.80996
0.25	427.76683	288.81776	619.77152	194.42919	362.65581
0.3	441.03568	249.11023	505.19473	224.87994	375.54067
0.35	404.78432	251.45774	685.40159	220.76695	321.10136
0.4	423.30797	170.06223	564.1552	113.53894	284.33073
0.45	462.05304	195.35428	395.80918	124.61438	187.81045
0.5	463.59945	119.36699	400.24455	99.50413	159.61443
0.55	542.96466	133.15234	410.39709	86.70685	176.38668
0.6	520.74552	141.5117	293.02657	90.15998	191.73458
0.65	572.81962	120.74226	184.43616	110.67693	184.73628
0.7	461.70278	135.46217	193.52711	103.59034	140.54955
0.75	358.57897	124.36503	200.20312	104.41921	154.93278
0.8	288.26838	102.69358	162.82529	77.04056	206.69336
0.85	280.74986	74.9189	146.44759	56.76104	199.74793
0.9	214.13882	59.65642	161.32935	50.60392	176.67246
0.95	159.29528	50.59452	141.26823	43.22057	156.05719
1	122.8324	52.05286	104.56025	38.48325	116.70629
1.05	111.67998	54.43458	93.77687	37.64808	99.86493
1.1	97.35893	54.69088	78.05211	45.66102	83.68855
1.15	80.98729	47.30664	66.39352	46.19168	71.33764
1.2	79.82268	43.86092	56.57412	49.80108	55.63445
1.25	73.89006	40.42907	55.50394	50.82786	43.67371
1.3	72.93877	42.65519	63.35713	44.91814	38.80424
1.35	71.18584	44.28851	62.40653	38.30734	36.97099
1.4	62.06249	36.70646	57.94202	32.74412	34.1719
1.45	60.15555	32.10077	56.08963	29.35477	31.03355
1.5	52.04108	27.54784	57.4726	28.39929	31.16632
1.55	48.20233	27.62063	58.75151	30.13325	32.76393
1.6	45.21636	28.0784	57.96391	34.08746	31.6775
1.65	43.68074	25.5568	56.02896	35.41445	30.90217
1.7	47.06189	22.90293	53.12858	33.98937	30.2685
1.75	50.12118	20.06311	51.66686	34.37671	29.04505
1.8	48.08982	18.88468	51.0029	33.06181	30.00184
1.85	48.33798	19.25442	48.46797	30.17492	30.61683
1.9	47.18551	19.36151	45.54735	28.89829	30.45914
1.95	44.46562	19.42226	42.86954	29.76437	29.08758
2	42.37631	19.50988	42.25507	32.11362	27.05443
2.05	40.98861	21.69579	44.46068	34.26578	27.02201

2.1	36.68218	24.07165	47.69705	36.48366	27.21262
2.15	33.98166	25.36699	50.91603	38.81007	27.79095
2.2	34.35026	24.67804	53.89034	40.62254	28.63243
2.25	34.77028	22.43551	55.94401	41.59069	29.42166
2.3	33.5961	19.53165	57.59163	41.27912	29.92823
2.35	30.03711	17.15975	59.28412	39.89944	29.85905
2.4	28.77118	16.41248	60.2001	38.2801	29.29113
2.45	29.28786	15.80663	60.69875	37.21151	28.29862
2.5	29.19496	15.26934	61.46585	36.85598	26.99247
2.55	28.27705	14.47575	62.02913	37.33939	25.46052
2.6	26.75081	13.1796	62.36284	38.31144	25.65271
2.65	24.86266	12.19097	62.16481	39.11868	25.5455
2.7	23.82266	12.22141	61.3655	39.29532	24.84641
2.75	23.51135	12.10399	60.12106	38.65707	23.3933
2.8	23.03719	12.11743	58.97236	37.60224	21.4982
2.85	22.39799	12.03866	57.74162	37.0165	19.41952
2.9	21.67081	11.71277	57.72081	36.65084	17.69933
2.95	20.96749	11.16966	56.72117	36.44511	17.25138
3	20.38866	10.62201	55.12556	35.98729	16.6082
3.05	19.99243	9.97186	52.92172	35.72684	16.0072
3.1	19.78356	9.36466	50.24775	34.65368	15.37234
3.15	19.721	8.63521	47.90669	32.89283	14.57412
3.2	19.73637	7.85234	46.15193	31.24339	13.63416
3.25	19.75529	7.08246	44.37374	29.32878	12.88264
3.3	19.71543	6.7322	42.70337	27.24992	12.18056
3.35	19.57743	6.78927	41.32214	25.45299	11.54593
3.4	19.32839	6.90076	39.89938	24.13633	11.19675
3.45	18.97889	7.00856	38.66942	23.25982	10.73715
3.5	19.00599	7.0751	37.6653	22.66791	10.18984
3.55	19.01138	7.20659	36.76959	22.17703	9.91208
3.6	18.77437	7.33536	35.97608	21.60015	9.60262
3.65	18.24745	7.44817	35.16682	20.72895	9.23885
3.7	17.53394	7.58078	34.37029	19.53395	8.85489
3.75	16.64115	7.93667	33.47753	19.4044	8.46228
3.8	16.22624	8.51427	32.49719	20.41389	8.0609
3.85	16.01562	8.89809	31.50156	21.93232	7.66766
3.9	15.84614	9.47942	31.38021	23.43962	7.29732
3.95	15.70316	10.06656	31.31416	24.70532	6.96189
4	15.57214	10.3653	30.9528	25.41908	6.6702