

ÍNDICE

Índice general	III
Resumen	V
Abstract	VI
1. Introducción	1
1.1. Motivación	2
1.2. Modelo para partícula cargada en 2+1 dimensiones con un campo magnético intenso	3
1.2.1. Niveles de Landau	3
1.2.2. Proyección al Primer Nivel de Landau (PNL)	4
1.2.3. No conmutatividad en un sistema rotante	8
2. Teorías de campos no conmutativas: formalismo	10
2.1. Consideraciones generales	10
2.1.1. Álgebras y prescripciones de orden	10
2.1.2. Símbolos y productos \star	12
2.2. Acción para un campo escalar real con autointeracción ϕ^4	14
2.3. Reglas de Feynman para el campo escalar real	16
2.4. Renormalización y mezcla UV/IR	18
3. Teorías de campos no conmutativas con condiciones de borde	20
3.1. Imposición de las condiciones de borde	21
3.2. Cálculo del propagador para el campo escalar real entre bordes rectos paralelos	23
3.3. Desarrollo perturbativo del término de interacción con el borde	27
3.3.1. Primer orden en λ	28
3.3.2. Segundo orden en λ	29
3.3.3. Tercer orden en λ	33

3.3.4. Aplicación a un borde circular	34
3.3.5. Aplicación a un borde recto	36
3.3.6. Aplicación a dos bordes rectos paralelos	37
3.4. Conclusiones	38
4. Acción efectiva para soluciones de vacío particulares	39
4.1. Base matricial	39
4.2. Cálculo de la acción efectiva	41
4.2.1. Campo escalar real en el plano	42
4.2.2. Campo escalar real en 2+1 dimensiones	44
4.2.3. Campo escalar complejo en 2+1 dimensiones	45
4.3. Conclusiones	48
5. Conclusiones	49
Agradecimientos	51
Bibliografía	51